Bogotá D.C, septiembre 18 de 2020

D-PSST-ICCU020

Señores
Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca
Nit #900.258.711-1
Ciudad

REF: Documentos para Tramite primer pago
Peaje San Miguel - Contrato ICCU No. 080-2020

Cordial Saludo,

Dando cumplimiento a los requisitos de la entidad, nos permitimos allegar los siguientes documentos para tramite de primer pago, acorde con lo descrito en el Contrato ICCU No.080 de 2020:

- ✓ Fotocopia cédula representante legal
- ✓ Fotocopia Rut
- ✓ Certificado expedido por el Revisor Fiscal
- ✓ Fotocopia Tarjeta Profesional Revisor Fiscal
- ✓ Proyecto Sue Creación
- ✓ Proyecto Sue Modificación
- ✓ Certificación bancaria
- ✓ Factura #FVE 6775

Cordialmente,

(original firmado)

MARTIN ORJUELA ACOSTA
SIMS TECHNOLOGIES SAS

"El presente documento tiene derechos de autor y es propiedad de Sims Technologies SAS, todos los derechos sobre el mismo son reservados, no se permite su reproducción, modificación ni alteración. Salvo autorización previa de su autor"

SIMS-ICCU-080

SIMS TECHNOLOGIES SAS

NIT 900068896

DIRECCION CALLE 108 # 8B - 15

CIUDAD : BOGOTA TELEFONO : 7459091

CUFE:042208d172f497be47d1de44f39859a78d43ebe607344
e25999b3f6ac9a218fd927a838ae44c57e56005922829e1177e

CLIENTE	Instituto De Infraestructura y Concesiones De Cundinamarca - ICCU
NIT	900258711

DIRECCION	CIUDAD	TELEFONO
Calle 26 #51-53	11001	7491806

FECHA DE FACTURA	FECHA VENCIMIENTO
17-09-2020T11:40:51	17-09-2020T11:40:51

FACTURA ELECTRÓNICA DE VENTA NO. FV FVE6775

Resolución Facturacion Electronica DIAN 18763006185365 del 3 -Junio - 2020 Autoriza desde la F.V.E. 6621 a la F.V.E. 15000. Régimen común. No somos Grandes Contribuyentes ni Autoretenedores. Actividad económica 6190 Tarifa Ica 9,66 X 1000

FORMA DE PAGO
CREDITO

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Total
Descripcion Detallada Del Producto	CantItem	0.00	0.00
FVE 6775 Primer Pago correspondiente al 5% del valor del contrato ICCU-080 DE 2020, acorde con la aprobacion de los elementos a instalar en el peaje. CONTRATO #ICCU-080 DE 2020	1	41,069,970.00	41,069,970.00

Valor en Letras

CuarentayochomillonesochocientossetentaytresmildoscientossesentaycincoPESOS

SUBTOTAL	41,069,970.00
DESCUENTO	0.00
IVA	7,803,294.00
TOTAL FACTURA	48,873,265.00

Atentamente

Firma y sello de Recibido

Favor girar cheque a nombre de SIMS TECH. De acuerdo a lo establecido en el Código de Comercio,este documento es considerado un TITULO VALOR para todos los efectos legales y cambiarios. Si a su vencimiento no es cancelda, se cobrará interés del ____
Se hace constar que la aceptación de esta factura por persona distinta al comprador, implica no solamente la recepción de los conceptos aquí relacionados, sino que esa persona se encuentra autorizada para firmar, recibir, aceptar y obligar al comprador.

CEDULA DE CIUDADANIA
MARTIN ORJUELA





DIAN®
Dirección de Impuestos y Aduanas Nacionales

Formulario del Registro Único Tributario
Hoja Principal

MUISCA
Modelo Unico de Ingresos, Servicio y Control Automatizado

001

2. Concepto 0 2 Actualización

Espacio reservado para la DIAN

4. Número de formulario 14676910070

(415)7707212489984(8020) 000001467691007 0

5. Número de Identificación Tributaria (NIT):	6. DV	12. Dirección seccional	14. Buzón electrónico
9 0 0 0 6 8 8 9 6	1	Impuestos de Bogotá 3 2	

IDENTIFICACION

24. Tipo de contribuyente:	25. Tipo de documento:	26. Número de Identificación:	27. Fecha expedición:
Persona jurídica 1			Año Mes Día

Lugar de expedición	28. País:	29. Departamento:	30. Ciudad/Municipio:

31. Primer apellido	32. Segundo apellido	33. Primer nombre	34. Otros nombres

35. Razón social:
SIMS TECHNOLOGIES SAS

36. Nombre comercial:	37. Sigla:
	SIMS TECH

UBICACION

38. País:	39. Departamento:	40. Ciudad/Municipio:
COLOMBIA 1 6 9	Bogotá D.C. 1 1	Bogotá, D.C. 0 0 1

41. Dirección principal
CL 108 8 B 15

42. Correo electrónico:	43. Código postal	44. Teléfono 1:	45. Teléfono 2:
humberto.pineda@gruposims.com		7 4 5 9 0 9 1	

CLASIFICACION

Actividad económica

Actividad principal		Actividad secundaria		Otras actividades			Ocupación	
46. Código:	47. Fecha inicio actividad:	48. Código:	49. Fecha inicio actividad:	50. Código:	1	2	51. Código	52. Número establecimientos
6 1 9 0	2 0 0 6 0 2 0 1	6 1 1 0	2 0 0 6 0 2 0 1		4 6 5 2	6 1 3 0		0

Responsabilidades, Calidades y Atributos

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26
53. Código:	3	5	7	8	9	1	0	1	4	4	2	4	8													

03- Impuesto al patrimonio
05- Impto. renta y compl. régimen ordinar
07- Retención en la fuente a título de rent
08- Retención timbre nacional
09- Retención en la fuente en el impuesto
10- Obligado aduanero
14- Informante de exogena
42- Obligado a llevar contabilidad
48 - Impuesto sobre las ventas - IVA

Obligados aduaneros

54. Código:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2 3	2 2								
	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

Exportadores

55. Forma	56. Tipo
3	1

Servicio	1	2	3
57. Modo			
58. CPC			

IMPORTANTE: Sin perjuicio de las actualizaciones a que haya lugar, la inscripción en el Registro Único Tributario -RUT-, tendrá vigencia indefinida y en consecuencia no se exigirá su renovación

Para uso exclusivo de la DIAN

59. Anexos: SI [ ] NO [X] 60. No. de Folios: 0 61. Fecha: 2020 01 08

La información suministrada a través del formulario oficial de inscripción, actualización, suspensión y cancelación del Registro Único Tributario (RUT), deberá ser exacta y veraz; en caso de constatar inexactitud en alguno de los datos suministrados se adelantarán los procedimientos administrativos sancionatorios o de suspensión, según el caso.
Parágrafo del artículo 1.6.1.2.20 del Decreto 1625 de 2016
Firma del solicitante:

Sin perjuicio de las verificaciones que la DIAN realice.
Firma autorizada:

984. Nombre ORJUELA ACOSTA MARTIN
985. Cargo: Representante legal Certificado

CERTIFICADO DOCUMENTO SIN COSTO

Banco de Bogotá

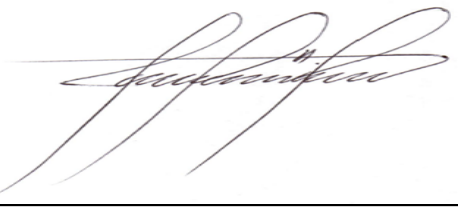
EL BANCO DE BOGOTA

INFORMA:

Que la empresa SIMS TECHNOLOGIES SAS identificado(a) con NIT 9000688961 está vinculado(a) al BANCO DE BOGOTA a través de la CTA AHORROS No. 080218688 desde el 15 de febrero de 2019, este producto se encuentra Vigente.

Esta información es confidencial, no es una recomendación de negocio y se suministra sin responsabilidad del banco, se expide el 16 de septiembre de 2020, a solicitud del interesado, con destino a Instituto De Infraestructura y Concesiones De Cundinamarca - ICCU -

Atentamente,



Olga Yanira Otálora Guerrero

Gerencia de Soluciones para el Cliente

Banco de Bogota

Septiembre 17 de 2020

CERTIFICACION DE PAZ Y SALVO
SOBRE APORTES PARAFISCALES

Señores
Instituto De Infraestructura y Concesiones De Cundinamarca - ICCU
NIT 900.258.711-1
Bogotá D.C.

Bajo gravedad de juramento y dando cumplimiento a lo establecido en las leyes 100 de 1993, 789 de 2002, 797 de 2003 y 828 de 2003 y en el decreto 1703 de 2002, certifico y declaro antes ustedes, cuando a ello ha habido lugar, que a la fecha de este documento la empresa ha realizado el pago de aportes correspondiente a la nomina de los últimos seis (6) meses contados a partir del mes anterior a la citada fecha.

1. Tengo o he tenido obligaciones con las siguientes entidades o sistemas:

X	Sistema de Seguridad en Salud
X	Riesgos Profesionales
X	Cajas de Compensacion Familiar
X	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar
X	Servicio Nacional de Aprendizaje

2. Que con las entidades o sistemas no marcados en el numeral 1, No tengo o he tenido obligaciones
3. Que he dado cumplimiento íntegro y oportuno a todas las obligaciones con las entidades y sistemas marcados en el numeral 1
4. Para esta certificación, estoy actuando en calidad de:

x	Revisor Fiscal
	Representante

Datos de quien diligencia la certificación

Nombre de la Empresa: SIMS TECHNOLOGIES SAS
Número de Nit de la Empresa: 900068896-1
Nombre de quien hace la declaración: Martha Lucia Chaparro
Documento Identidad Declarante: 52340912
Tarjeta Profesional No. 82015-T

MARTHA LUCIA CHAPARRO
REVISOR FISCAL
TARJETA PROFESIONAL No. 82015-T

MARTIN ORJUELA ACOSTA
REPRESENTANTE LEGAL
CC No. 93.415.729 FRESNO (TL)

Elaboro: Sandra Guarin
Consecutivo No. ST0202009

DOCUMENTOS REVISORA FISCAL


República de Colombia
Ministerio de Educación Nacional

JUNTA CENTRAL DE CONTADORES
TARJETA PROFESIONAL
DE CONTADOR PUBLICO

82015-T

MARTHA LUCIA
CHAPARRO GONZALEZ
C.C. 52340912
RESOLUCION INSCRIPCION 143 FECHA 08/11/01
UNIVERSIDAD COOPERATIVA DE COLOMBIA

PRESIDENTE 91190


FIRMA DEL TITULAR 000316

Esta tarjeta es el unico documento que lo acredita como CONTADOR PUBLICO de acuerdo con lo establecido en la ley 43 de 1990.
Agradecemos a quien encuentre esta tarjeta devolverla al Ministerio de Educacion Nacional - Junta Central de Contadores.

PROYECTO SUE

INFORMACIÓN GENERAL Y TRIBUTARIA DE TERCEROS

ENTIDAD INSTITUTO DE INFRAESTRUCTURA Y CONCESIONES DE CUNDINAMARCA - ICCU-

INFORMACION GENERAL

NOMBRE O RAZON SOCIAL
SIMS TECHNOLOGIE SAS

IDENTIFICACION NIT [X] CC [ ] CE [ ] TI [ ] No 900068896 - D.V. 1

NOMBRES/REPRESENTANTE LEGAL
MARTIN ORJUELA ACOSTA

DIRECCION PRINCIPAL
CLL 108 # 8B 17

CIUDAD
BOGOTA

TELEFONO 1 7459091 Indicativo

FAX - 7459091 Indicativo

E-MAIL
sandra.guarin@gruposims.com

INFORMACION TRIBUTARIA

PERSONA
JURIDICA [X] NATURAL [ ]

NATURALEZA
PUBLICA [ ] PRIVADA [X] MIXTA [ ] OTRA [ ]
CUAL [ ]

REGIMEN TRIBUTARIO IVA
COMUN [x] SIMPLIFICADO [ ] EXENTO [ ] NO RESPONSABLE [ ] OTRO [ ]

CALIDAD DEL CONTRIBUYENTE
AUTORRETENEDOR [ ] GRAN CONTRIBUYENTE [ ] OTRO [ ] ENTIDAD SIN ANIMO DE LUCRO [ ]

CODIGO ICA 6190 TARIFA 9,66 X 1000
ACTIVIDAD ECONOMICA
JURIDICA CIU BOGOTA



FIRMA TERCERO O REPRESENTANTE LEGAL



HUELLA

INFORMACION A SER DILIGENCIADA POR GCUN
Para diligenciar este formato favor leer el anexo

RAMO

ACOM [ ] AMIX [ ] ANOM [ ] ARPA [ ] ASER [ ] EMPL [ ] EPS [ ]

ETNA [ ] ETPD [ ] FINA [ ] MUCI [ ] TRIB [ ]

CUENTA ASOCIADA DAVIVIENDA

5	5	7	0	4	7	3	1	7	0	0	4	6	2

OBSERVACIONES

Anexar los siguientes Documentos

1. Fotocopia Documento de Identidad
2. Fotocopia del RUT expedido por la DIAN
3. Fotocopia del RUP expedido por la CAMARA DE COMERCIO
4. Fotocopia de las Resoluciones de Grandes Contribuyentes y Autoretención de IVA, ICA

Las fotocopias deben estar totalmente legibles

ANEXO No. 1

RAMO

ACOM	ADQUISICION BIENES
AMIX	ADQUISICION MIXTOS
ANOM	ACREEDORES NOMINA
ARPA	RIESGOS PROFESIONALES
ASER	ADQUISICION SERVICIOS
EMPL	EMPLEADO FUNCIONARIO
EPS	SEGURIDAD SOCIAL
ETNA	ENT. NACIONALES
ETPD	ENT. DEPARTAMENTALES
FINA	FINANCIEROS
MUCI	ENT. MUNICIPALES
TRIB	TRIBUNALES

CUENTA ASOCIADA

CTA. MAYOR	TEXTO BREVE	TEXTO EXPLICATIVO
2401010000	Bnes.-Svcs	Bienes-servicios
2401020000	Proyectos Inv.	Proyectos Inversion
2403030000	Transf.sector privad	Transferencias sector privado
2403150000	Otras Transf.s	Otras transferencias
2423020000	Com Créd Pub Int LP	Comisiones por pagar Créd Pub Int LP C
2423040000	Com Créd Pub Ext LP	Comisiones por pagar Créd Pub Ext LP
2425040000	Svcs Pub.s	Servicios Pub.s
2425060000	Suscrip.	Suscripciones
2425070000	Arrendamientos	Arrendamientos
2425080000	Viáticos-Gtos viaje	Viáticos-gastos viaje
2425100000	Seguros	Seguros
2425130000	Saldos favor benefic	Saldos favor beneficiarios
2425180000	Aportes Fdo.Pens.	Aportes Fdo.s pensionales
2425190000	Aportes Seguri.socia	Aportes Seguri. social en salud
2425200000	Aporte ICBF,SENA caj	Aporte ICBF,SENA cajas compensación
2425210000	Sindicatos	Sindicatos
2425220000	Cooperativas	Cooperativas
2425230000	Fdo.Emplea.	Fdo.s Empleados
2425240000	Embargos Judic.	Embargos judiciales
2425250000	Gtos Legales	Gastos Legales
2425300000	Gtos Representacion	Gastos Representacion
2425320000	Aporte riesgos Profe	Aporte riesgos profesionales
2425330000	Fdo.Solidar.-Gtía. S	Fdo.solidaridad-Gtía. en Salud
2425350001	Libranzas	Libranzas
2425410000	Aportes Escuel. Ind.	Aportes escuelas Ind.,Inst. técnicos-ESA
2425460000	Contratos medicina p	Contratos medicina prepagada
2425470000	Dctos no autorizados	Descuentos no autorizados
2425510000	Comis.	Comisiones
2425520000	Honorarios	Honorarios
2425530000	Svcs	Servicios
2425900000	Otros acreedores	Otros acreedores
2425902301	Acreedores Varios	Acreedores Varios
2425902302	Cuentas por Pagar	Cuentas por Pagar
2425902303	Empresa de Licores	Empresa de Licores
2425902304	Aux. Funerario Be	Auxilio Funerario Benef.*
2425902305	Fec	Fec
2425902306	Ing. Arrendamientos	Ing. Arrendamientos
2425902307	Intereses	Intereses
2425902308	Recup. Cartera	Recup. Cartera
2425902309	Pension Nivel Centra	Pension Nivel Central
2425902310	Pens. Benef.	Pens. Benef.
2425902311	Aux. Funerario Ni	Auxilio Funerario Nivel Central
2425902312	Pension Sancion	Pension Sancion
2425902313	Cuotas Partes Nivel	Cuotas Partes Nivel Central
2425902314	Creditos Judic,laudo	Creditos Judic,laudos arbitrales,senten-c
2425902315	Cupos-Bonos Pensiona	Cupos-Bonos Pensionales-Central
2425902316	Pension Salud sin Si	Pension Salud sin Situación de Fdo.s
2425902317	Aux. Funerario Sa	Auxilio Funerario Salud *
2425902318	Servicios Publicos	Servicios Publicos
2425902319	Admon. de edificios	Admon. de edificios
2425902320	Cuotas Partes Salud	Cuotas Partes Salud
2425902321	Pens.-Aux. Funera	Pens.-Auxilio Funerario - Salud

CTA. MAYOR	TEXTO BREVE	TEXTO EXPLICATIVO
2425902329	Cupos Bonos Pensiona	Cupos Bonos Pensionales Benef.
2425902330	Cupones-Bonos Pensio	Cupones-Bonos Pensionales Salud
2425902331	Avaluos de Imbuebles	Avaluos de Imbuebles Pens.
2425902332	Gastos Financieros	Gastos Financieros
2425902333	Mesadas Causadas	Mesadas Causadas
2425902334	Aux. Funerario FE	Auxilio Funerario FEC
2425902335	Pens. Nivel Central-	Pens. Nivel Central-Benef. Ordenanza 2/76
2425902336	Impresos-Publicacion	Impresos-Publicaciones
2425902337	Gastos Escritura	Gastos Escritura
2425902338	Comisiones Fiduciari	Comisiones Fiduciaria por pago de obligaciones
2425902339	Aux. Funerario Em	Auxilio Funerario Empresa de Licores
2425902340	Mantenimiento	Mantenimiento
2425902341	Aux. Funerario Em	Aux. Funerario Em
2425902342	Aux. Funerario Em	Aux. Funerario Em
2425903301	Cuentas por Pagar	Cuentas por Pagar
2425903302	Sector Central	Sector Central
2425903303	Corp. Social de Cund	Corp. Social de Cundinamarca
2425903304	Contraloria	Contraloria
2425903305	Edicundi	Edicundi
2425903306	Loteria de Cundinama	Loteria de Cundinamarca
2425903307	Universidad de Cundi	Universidad de Cundinamarca
2425903308	Personal Docente FEC	Personal Docente FEC
2425903309	Asamblea de Cundinam	Asamblea de Cundinamarca
2425903310	Hospital La Samarita	Hospital La Samaritana
2425904301	Cuentas por Pagar	Cuentas por Pagar Fondo del Orden Publico
2425904302	CXP Imp. Dptales	CXP Imp. Dptales
2425904303	CXP Depto ICA	Cuentas por Pagar Depto ICA
2425904304	Retencion Iva	Retencion Iva
2425904305	Prodesarrollo	Prodesarrollo
2425904306	Proelectrificacion	Proelectrificacion Rural
2425904307	Procultura	Procultura
2425904308	Projuegos Nacionales	Projuegos Nacionales
2425904309	Prohospitales	Prohospitales
2425905300	CxP Inversión	Cuentas por parga Inversion
2425909301	Imp. Departamentales	Imp. Departamentales
2430020000	Subsidio asignado ed	Subsidio asignado educacion
2436900005	Pagos - Dian	Pagos - Dian
2436900006	Pagos - ICA	Pagos - ICA
2440800006	LEGALIZACION DEPARTA	LEGALIZACION IMPTOS DEPARTAMENTALES
2460020000	Sentenc.-Conciliac.	Sentencias-conciliaciones
2460030000	Laudos	Laudos
2460900000	Otros créditos Judic	Otros créditos judiciales
2480010000	Subisidio oferta	Subisidio a la oferta
2480020000	Regimen Subsidiado	Regimen Subsidiado
2480040000	Acciones salud pub	Acciones salud publica
2480220000	Atención en salud Fo	Atención en salud Fosyga-Ecat
2480230000	Atención Svc salud n	en el Pos -
2490040000	Cuotas Partes Pensio	Cuotas Partes Pensionales
2505010000	Nomina pagar	Nomina por pagar
2505020000	Cesantías	Cesantías
2505030000	Int.sobre cesantías	Intereses sobre cesantías
2505040000	Vacac.	Vacaciones

2425902322	Imp. Tasas-Multas- P	Imp. Tasas-Multas- Pens.	2505050000	Prima Vacac.	Prima vacaciones
2425902323	Gastos Admon. Patrim	Gastos Admon. Patrim. Auton. (VF)	2505060000	Prima Svcs	Prima servicios
2425902324	Organizacion Archivo	Organizacion Archivo Pensional	2505070000	Prima navidad	Prima navidad
2425902325	Imp. Tasas-Multas- P	Imp. Tasas-Multas- Pens.	2505080000	Indeminizaciones	Indeminizaciones
2425902326	Remuneracion Servici	Remuneracion Servicios Tecnicos	2505900000	Otros salarios-prest	Otros salarios-prestaciones sociales
2425902327	Transf. Patrim. Auto	Transf. Patrim. Auton. Benef.	2905030000	Vtas cuenta terceros	Ventas cuenta terceros
2425902328	Transf. FONPET	Transf. FONPET	2905900000	Otros recaudos fvr t	Otros recaudos a fvr terceros

PROYECTO SUE

ACTUALIZACION DE DATOS DE TERCEROS

SECRETARIA _____ MODIFICACION [ ] ACTUALIZACION [X]

CONTRATO/O.T.		CONVENIO	
80	2020		
CONTRATO	AÑO	CONVENIO	AÑO

INFORMACION PARA EL DESEMBOLSO (La cuenta bancaria debe ser de la persona natural o juridica con quien se adquirió la obligación contractual)

NOMBRE O RAZON SOCIAL

SIMS TECHNOLOGIES SAS

TELEFONOS

7 4 5 9 0 9 1

IDENTIFICACION NIT [CC] CE [ ] **NIT** No 9 0 0 0 6 8 8 9 6 - D.V. 1

NOMBRE ENTIDAD FINANCIERA: B A N C O D E B O G O T A

SUCURSAL: S A N T A B A R B A R A

CUENTA BANCARIA: [A H] NUMERO: 0 8 0 2 1 8 6 8 8

REPRESENTANTE LEGAL **C.C.** 9 3 4 1 5 7 2 9 De: FRESNO (TOLIMA)

Autorizamos al Departamento de Cundinamarca - Secretaría de Hacienda para consignar en nuestra cuenta antes mencionada.



FIRMA TERCERO O REPRESENTANTE LEGAL



HUELLA

INFORMACION A SER DILIGENCIADA POR GCUN

Para diligenciar este formato favor leer el anexo No. 1

CUENTA ASOCIADA

GRUPO DE TESORERIA

k001 [ ] k002 [ ] k003 [ ] k004 [ ] k005 [ ] k006 [ ] k007 [ ] k008 [ ]

CONDICIONES DE PAGO

A [ ] B [ ] C [ ] D [ ] E [ ] F [ ]
L [ ] T [ ] U [ ] V [ ] X [ ] Y [ ]

INDICADORES DE RETENCION

RETENCION EN LA FUENTE

RA01 [ ] RA03 [ ] RD01 [ ] RD03 [ ] RE01 [ ] RE03 [ ] RH01 [ ] RH03 [ ] RK02 [ ] RK04 [ ]
RA02 [ ] RB01 [ ] RD02 [ ] RD04 [ ] RE02 [ ] RF01 [ ] RH02 [ ] RK01 [ ] RK03 [ ] RO01 [ ]

RJ01 [ ] RJ03 [ ] RJ05 [ ] RJ07 [ ] RJ09 [ ]
RJ02 [ ] RJ04 [ ] RJ06 [ ] RJ08 [ ] RJ10 [ ]

ICA

IC01 [ ] IC03 [ ] IF01 [ ] II02 [ ] II04 [ ] IS02 [ ] IS04 [ ] IZ01 [ ]
IC02 [ ] IC04 [ ] II01 [ ] II03 [ ] IS01 [ ] IS03 [ ] IS05 [ ]

IMPUESTO DE TIMBRE Y RETENCION IVA

RTO1 [ ] RI01 [ ] RI02 [ ] RI03 [ ] RI04 [ ]

ESTAMPILLAS

PC01 [ ] PD01 [ ] PH01 [ ] PV [ ] PE [ ]

CONTRIBUCION ESPECIAL

CC01 [ ] CC02 [ ] CE01 [ ]

	NOMBRE	FECHA DIA	MES	AÑO
PROCESADO POR				
REVISADO POR				

ANEXO No. 1

GRUPO DE TESORERIA

K001	K-Nacional	K-Acreedores bys nacionales	K005	K-EntFras	K-Entidades Financieras
K002	K-Extranje	K-Acreedores bys extranjeros	K006	K-SegSoc	K-Seguridad Social
K003	K-Transfer	K-Transferencias	K007	K-ServPub	K-Servicios Publicos
K004	K-EmplyJub	K-Empleados y Jubilados	K008	K-DepTerc	K-Depósitos a favor de Tercero

CONDICIONES DE PAGO

A	Efectivo Educacion	E	Efectivo Gcun-Central	U	Cheque Salud
B	Transferencia Educacion	F	Cheque Gcun-Central	V	Efectivo Salud
C	Cheque Educacion	L	Listado Gcun-Central	X	Listado Salud
D	Listado Educacion	T	Transferencia Gcun-Central	Y	Transferencia Salud

INDICADORES DE RETENCION

RETENCION EN LA FUENTE

TIPO	INDICADOR	CONCEPTO DE RETENCION	TARIFA	BASE GRAVABLE	CUANTIA
RA	01	Arrendamiento de bienes muebles	4,0%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 1
RA	02	Arrendamiento de bienes raices	3,5%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 566.000
RA	03	Arrendamiento maquinaria para construcción	2,0%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 1
RB	01	Compra de Combustibles	0,1%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 1
RD	01	Contrato Consultoria en Obras publicas	2,0%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 1
RD	02	Contrato de Construccion	1,0%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 566.000
RD	03	Cont.de consul.oo.pp.(p.natur.consorc, union temp(Declaran)	6,0%		$ 1
RD	04	contr.de consul.oo.pp.(pers.nat,consorc.o U.T.-No Declarant)	10,0%		$ 1
RE	01	Consultoria obra pública persona jurídica	2,0%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 1
RE	02	Consultoria y admon delegada(P.J.y P.N.desde 69,214,000)	11,0%		$ 69.214.000
RE	03	Consult.y admon delegada(P.Natural hasta $69.214.000)	10,0%		$ 1
RF	01	Rendimientos Financieros	7,0%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 1
RH	01	Honorarios personas jurídicas	11,0%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 1
RH	02	Honorarios personas naturales	10,0%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 1
RH	03	Honorarios personas naturales	11,0%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 1
RK	01	Compra de bienes raices	1,0%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 566.000
RK	02	Compra de productos o insumos agricolas o pecuarios	1,50%		$ 1.930.000
RK	03	Compra de vehiculos	1,00%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 566.000
RK	04	Compras en General	3,50%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 566.000
RO	01	Otros ingresos tributarios	3,50%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 519.000
RJ	01	Empresas de servicios de aseo y/o vigilancia	2,00%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 84.000
RJ	02	Empresas de servicios temporales	1,00%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 84.000
RJ	03	Restaurante , hoteles y Hospedaje	3,50%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 84.000
RJ	04	Servicio de transporte de Carga	1,00%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 84.000
RJ	05	Servicio de Transporte Nacional Pasajeros aereo y maritimo	1,00%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 84.000
RJ	06	Servicio de Transporte Nacional Pasajeros terrestres	3,50%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 566.000
RJ	07	Servicios en General	6,00%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 84.000
RJ	08	Servicios en General	4,00%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 84.000
RJ	09	Servicio de Transporte Internacional de pasajeros	3,50%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 566.000
RJ	10	Servicio de aseo, vigilancia, temporal y mano de obra coperativas y precoperativas vigiladas por la superEconomia Solidaria	1,60%		$ 1

ICA

IC	01	Vta.de alimentos y prod.agric.en bruto,textos,libros, droga	0,41%	4,14	$ 566.000
IC	02	Vta.madera y mat.para construc.vta.de automot.(inclui.motoc.	0,69%	6,9	$ 566.000
IC	03	Vta.de cigarr.y licores,combust.derivados petrol., joyas	1,38%	13,8	$ 566.000
IC	04	Demas actividades comerciales	1,10%	11,04	$ 566.000
IF	01	Actividades financieras	1,10%	11,04	$ 1
II	01	Prod.de alim.excepto bebidas,prod.de calz.y prendasde vestir	0,41%	4,14	$ 1
II	02	Fabric.de prod.primar.de hierro y acero,fab.mat.de transport	0,69%	6,9	$ 1
II	03	Edicion de libros	0,80%	8	$ 1
II	04	Demas actividades industriales	1,10%	11,4	$ 1

IS	01	Transp.public.de rev.libros y periodic.radiodif.y progr.TV	0,41%	4,14	$ 84.000
IS	02	Cons.prof.serv.de contratist.de const.construct.urban.y peli	0,69%	6,9	$ 84.000
IS	03	Serv.de Rest.Caf.bar,grill,discot.hotel,hosped.serv.vigilanc	1,38%	13,8	$ 84.000
IS	04	Serv.educa.de establec.privados en educ.inicial,preesc,basic	0,70%	7	$ 84.000
IS	05	Demas actividades de servicios	0,97%	9,66	$ 84.000
IZ	01	Cuando no indican la actividad	1,20%		$ 1

TIPO	INDICADOR	CONCEPTO DE RETENCION	TARIFA	BASE GRAVABLE	CUANTIA
IMPUESTO DE TIMBRE					
RT	01	Impuesto de Timbre	1,50%		
RETENCION IVA					
RI	01	Reteiva aplicable a bienes regimen común	50,00%		$ 521.000
RI	02	Reteiva aplicable a bienes regimen simplificado	50,00%		$ 521.000
RI	03	Reteiva aplicable a servicios regimen común	50,00%		$ 74.000
RI	04	Reteiva aplicable a servicios regimen simplificado	50,00%		$ 74.000
ESTAMPILLAS					
PC	01	Pro-cultura (con cuantia)	1,00%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 0
PS	01	Pro-cultura (sin cuantia)			$ 2.200
PD	01	PRO-DESARROLLO	2,20%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 0
PH	01	Pro-hospitales universitarios de Cund.(actos con cuantia)	2,00%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 0
PV	01	VALOR FORMULARIO			$ 2.700
PE	01	PROELECTRIFICACION			$ 1.400
CONTRIBUCION ESPECIAL					
CC	01	Concesiones de construccion, manteniniento y operaciones de vias de comunicacion tererestre o fluvial, puertos aereos, maritimos o fluviales	0,25%	2,5 x 1000	$ 1
CC	02	Concesiones que otorgen entidades territoriales con el proposito de ceder el recaudo de sus impuestos o contribuciones.	3,00%		$ 1
CE	01	Contribucion Especial (LEY 418/97, LEY 584/99 Y 1106/06) contratos de obra publica personas naturales o juridicas.	5,00%	Total pago o abono en cta. antes de IVA	$ 0

Anexar los siguientes Documentos

1. Certificación expedida por la Entidad Bancaria, donde conste la apertura de la cuenta

Bogotá D.C, septiembre de 2020

Señores
Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca
Nit #900.258.711-1
Ciudad

REF: INFORME DE GESTION
Peaje San Miguel - Contrato ICCU No. 080-2020

Cordial Saludo,

Por medio del presente documento, hacemos entrega del Informe de Gestion consolidado en relación de la implementación de equipos tecnológicos para el Peaje San Miguel

El cual se compone de:

- Oficio D-PSST-ICCU008 - Detalle de Equipos a Instalar - Peaje San Miguel
- Oficio D-PSST-ICCU010 -Segundo Informe Detalle de Equipos a Instalar - Peaje San Miguel
- Oficio CE - 2020303536 - Respuesta 1er y 2o informe de equipos a instalar
- Oficio D-PSST-ICCU016 -Respuesta Oficio CI - 2020303733 - Peaje San Miguel
- Oficio CE - 2020304009 - Respuesta ICCU016 - Aprobación de Equipos
-

Cordialmente,

GRUPO DE INGENIERIA
SIMS TECHNOLOGIES SAS

"El presente documento tiene derechos de autor y es propiedad de Sims Technologies SAS, todos los derechos sobre el mismo son reservados, no se permite su reproducción, modificación ni alteración. Salvo autorización previa de su autor"

SIMS-ICCU-080

Bogotá D.C, julio 24 de 2020

D-PSST-ICCU008

Señores
Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca
Nit #900.258.711-1
Ciudad

REF: Detalle de Equipos a Instalar - Peaje San Miguel
Contrato ICCU No. 080-2020

Cordial Saludo,

Una vez se lograron definir y aclarar varios aspectos relevantes para la definición de los equipos a instalar en el Peaje San Miguel y con ocasión al oficio #2020303025 de fecha Julio 22 de 2020; nos permitimos allegar el primer informe en el cual se detallan los elementos seleccionados para la implementación tecnológica en la estación de peaje SAN MIGUEL, elementos que permiten dar cumplimiento al documento de especificaciones Técnicas y los Anexos 1 y 5 de la resolución 00546 de 2018 del Ministerio de Transporte.

Igualmente, se anexa el plano donde se observan las ubicaciones de cada uno de los equipos propuestos.

Dentro del documento, no se incluyen los elementos de tipo eléctrico, dado que acorde con la respuesta recibida de parte de ICCU de fecha 23 de julio, se procede a revisar cada componente para hacer dimensionamiento final.

Lo anterior para su revisión, validación y aprobación de estos.

Cordialmente,

GRUPO DE INGENIERIA
SIMS TECHNOLOGIES SAS

"El presente documento tiene derechos de autor y es propiedad de Sims Technologies SAS, todos los derechos sobre el mismo son reservados, no se permite su reproducción, modificación ni alteración. Salvo autorización previa de su autor"

SIMS-ICCU 080

LISTADO ELEMENTOS SELECCIONADOS IMPLEMENTACIÓN TECNOLOGICA PEAJE SAN MIGUEL ICCU SEGÚN ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. CASETA DE RECAUDO

1.1 CONTROLADOR DE VIA

El controlador de vía que será instalado en cada gabinete de vía corresponde a la serie **MIC – 770** de **ADVANTECH** CPU Core I5-9500TE. Se encargará entre otras cosas de gestionar la información proveniente del área de recaudo y los periféricos que intervienen en los procesos propios de la operación de recaudo a nivel de caseta de cobro.



Figura 1. Controlador de Vía.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Controlador de Vía.pdf**

1.2 GABINETE PARA ELEMENTOS DE VIA

El elemento seleccionado Schneider Electric referencia **NSYSF18640P SPACIAL SF** de dimensiones **1800x600x400 mm**, estará ubicado contra el muro separador de cada cabina de cobro a espaldas del personal recaudador, a una altura del piso cercana a los 10 cm, en él se incorporarán de forma ordenada y modular los elementos de protección eléctrica, conectores de periféricos y todos aquellos componentes que permitan el correcto funcionamiento de la operación de recaudo a nivel de vía.



Figura 2. Gabinete para elementos de Vía.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Gabinete para elementos de Vía.pdf**

1.3 TARJETAS DE ENTRADAS Y SALIDAS

Los elementos destinados al control de entrada y salidas de señal corresponden a la marca **MOXA** en sus series **IOLOGIK e1210** e **IOLOGIK e1211** respectivamente, permitirán el manejo de señales de control desde y hacia los periféricos acorde a la dinámica de trabajo de la vía.



Figura 3. Tarjetas de Entradas y Salidas E/S.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en los documentos **Tarjetas de Entradas.pdf y Tarjetas de Salidas.pdf**

1.4 FUENTE DE ALIMENTACIÓN

Dentro del gabinete se contará con 3 unidades de poder, destinadas al suministro eléctrico de voltaje de corriente continua, dos fuentes de voltaje **PHOENIX CONTACT** de la serie **UNO-PS/1AC/24DC/240W** y una perteneciente a la referencia **UNO-PS/1AC/48DC/100W.**



Figura 4. Fuentes de Voltaje.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en los documentos **Fuentes de Voltaje1.pdf y Fuentes de Voltaje2.pdf**

1.5 DETECTOR DE PRESENCIA MEDIANTE ESPIRAS MAGNETICAS

Detectores mono canal **AGD510** y su respectivo lazo inductivo preformado, serán los encargados de la detección de presencia vehicular tanto a la entrada del carril como en la zona de detección y categorización. Situados en el gabinete de elementos de vía (2 por cada carril) atenderán las señales de activación de las espiras preformadas embebidas en sus respectivas losas.



Figura 5. Detector de presencia y lazo inductivo.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Detector de presencia y lazo inductivo.pdf**

1.6 MONITOR TOUCH OPERADOR DE CARRIL

El monitor **ELO 1715L**, permitirá al personal de recaudo interactuar con el aplicativo de vía, en él se desplegarán las diferentes funcionalidades en zonas de fácil identificación, necesarias para la gestión de recaudo en la fase de tabulación.



Figura 6. Monitor touch ELO1715L.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Monitor de cabina.pdf**

1.7 LECTOR TARJETA PEAJISTA

El inicio y cierre de turno, así como la validación de operaciones de arqueo y consignaciones internas, contaran con el lector de escritorio **ID CPR40.30-x,** permitiendo verificar mediante la lectura del código único de identificación UID de las tarjetas TISC, el estado del operario en la base de datos y con ello la viabilidad de adelantar acciones de acuerdo con los privilegios o restricciones de cada perfil.



Figura 7. Lector de escritorio tarjeta peajista.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Lector de escritorio tarjeta peajista.pdf**

1.8 LECTOR DE TARJETAS SIN CONTACTO PARA LEY 787 Y TARIFA ESPECIAL

El lector **ACR122U** compatible con la plataforma mifare y que a su vez cumple con la norma ISO 14443-A, bajo un esquema de validación del número único de identificación UID de cada tarjeta, frente a la información contenida en la base de datos, permitirá la gestión de paso de vehículos con beneficio de excepción de pago según la ley 787 de 2002 y tarifas especiales propias de la estación, para aquellos usuarios que porten su tarjeta de identificación electrónica TIE. Este elemento se ubicará en cada caseta de recaudo en un soporte tipo raqueta que facilitará su uso.



Figura 8. Lector de tarjeta sin contacto.

SIMS TECH 080

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Lector de tarjeta sin contacto.pdf**

1.9 IMPRESORA DE TIQUETES

La impresora de tiquetes Térmica **Epson TM-T20III,** será la encargada de generar el comprobante de pago a cada usuario, así como también los informes propios de la operación relacionados con cada turno en cada cabina de cobro.



Figura 9. Impresora térmica de tiquetes.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Impresora térmica de tiquetes.pdf**

1.10 COMUNICACIÓN EQUIPOS DE VIA

Una de las principales tareas en cuanto a la comunicación entre los equipos de vía y su paso al nivel superior, se centra en el switch de comunicación. Cada gabinete contara con un Switch industrial **PLANET IGS-1820TF** de 16 puertos 10/100/1000 Base-T y un switch también de tipo industrial **PLANET IGS-504HPT** de 5 puertos 10/100/1000 Base-T RJ-45 4 puertos de ellos IEEE 802.3af / 802.3at PoE Injector.



Figura 10. Switch de vía.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en los documento **Switch de vía 1.pdf y Switch de vía 2.pdf**

1.11 PANEL DE MENSAJERIA VARIABLE

El PMV **VMS-P5**, será el encargado de proyectar los mensajes de información alfanumérica al usuario en su paso por la estación, se ubicará sobre la isla en el área de recaudo.



Figura 11. Panel de mensajería variable.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Panel de mensajería variable.pdf**

1.12 DETECTOR OPTICO DE SEPARACION DE VEHICULOS

Debido a la necesidad de la implementación e integración de la funcionalidad de recaudo electronico vehicular (REV). El elemento tipo cortina fotoelectrica **MAPS CF-220**, permitirá la separación optica de vehiculos tanto al ingreso del vehículo al carril como a su paso por el area de sensorica. El conjunto se compone de una unidad receptora y una unidad transmisora perfectamente alineadas ubicadas una frente a la otra cubriendo en el ancho de carril de circulación vehicular.



Figura 12. Separador Óptico de vehículos.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Separador Óptico de vehículos.pdf**

1.13 SENSORES CONTADORES DE EJES Y DETECTORES DE DOBLE RUEDA

6 sensores de fibra óptica **SL EZ SENSOR** fabricados por **SENSORLINE** dispuestos en cada carril, ejercerán las labores de contar ejes y detectar la doble rodada en vehículos con esta condición. Esta cantidad de elementos, permitirán una redundancia para efectos de alcanzar altos niveles de confiabilidad. Señales que serán acondicionadas por interfaces optoelectrónicas que garantizarán su correcto manejo antes de ser incorporadas a la unidad de control.

SIMS-ICU 080

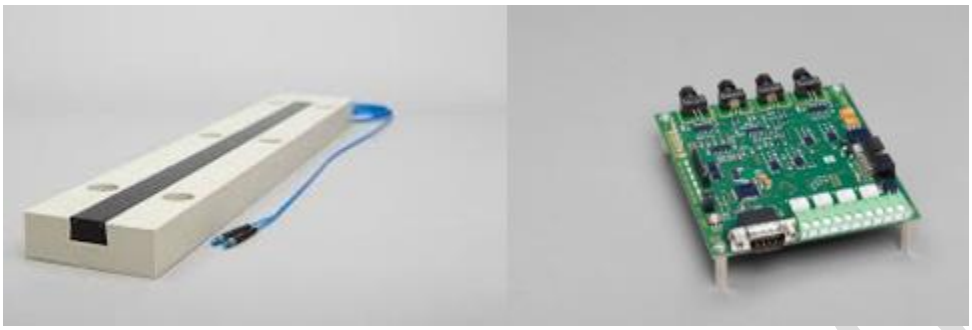


Figura 13. Sensores DAC.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Sensores DAC.pdf**

1.14 SEMAFORO DE ENTRADA ASPA / FLECHA

En la cubierta al ingreso de cada carril, se ubicarán señales ASPA / FLECHA **Modelo CD600-3-15C** que indicaran al usuario el estado del carril por el cual transitan. Su condición lumínica es ideal para las condiciones de visibilidad de la zona.



Figura 14. ASPA / FLECHA.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Semáforo de entrada.pdf**

SIMS ICCU 08

1.15 SEMAFORO DE SALIDA

Dando cumplimiento a lo dispuesto en las Especificaciones Interoperabilidad Colombia EI-IP/REV v.2.1 Anexo 5 de la resolución 546 de 2018, particularmente en lo mencionado en el numeral 4.7.2 Tabla de conversión de señalización en vía al usuario, se dispondrá de un semáforo de 3 módulos RYG **Modelo STJD200E-AC1L0c-01** ubicado en la isla de la zona de cobro.



Figura 15. Semáforo de salida.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Semáforo de salida.pdf**

1.16 ALARMA DE VIOLACIÓN

Una señal auditiva acompañada de un destello lumínico constante generado por lámpara rotativa de alta iluminación, permitirán informar al personal de la estación sobre situaciones atípicas del paso de un vehículo por la estación, un ejemplo de ello son las violaciones hechas por vehículos evasores.



Figura 16. Alarma de Violación.

SIMS-ICC 080

1.17 BARRERA MANUAL DE ENTRADA

Se ubicará a la entrada de cada carril barrera manual **INCOMELEC INC-BL-4M** con un brazo de longitud de 3 metros y un mueble con cerradura.



Figura 17. Barrera manual de entrada.

1.18 BARRERA AUTOMATICA DE SALIDA

La talanquera automática de **AUTOMATIC-SYSTEM modelo BL229** con un voltaje de alimentación de 120 VAC, con tiempos de apertura de 0,7 segundos y brazo de 3 metros permite el cumplimiento de la resolución 546 de 2018 del ministerio de transporte.

SIMS-ICC-080

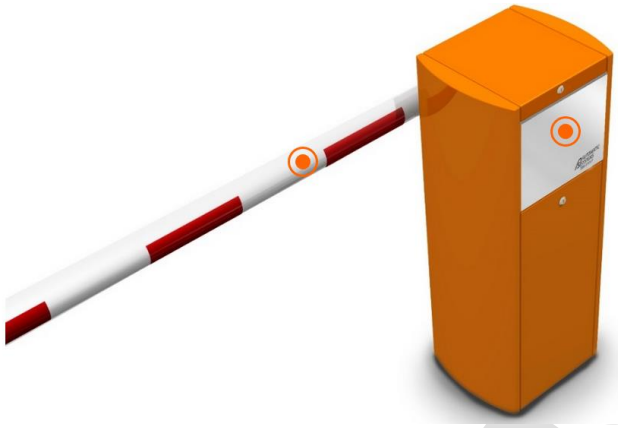


Figura 18. Talanquera de salida modelo BL229.

Este elemento contará con una fotocelda reflectiva como mecanismo de protección, que impedirá la bajada del brazo ante la presencia de un vehículo en su zona de trabajo. La barrera automática de salida se ubicará sobre la isla en el área destinada a los procesos de detección y categorización.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Talanquera de salida.pdf**

1.19 CAMARA DE CARRIL PARA VISUALIZACIÓN DE VEHICULO

La cámara **HIKVISION** de referencia **DS-2CD2T55FWD-I5/I8 5 MP IR,** será la encargada del registro fotográfico y fílmico ante el paso de un vehículo por la sensorica de pista, imágenes que servirán de soporte ante el paso de vehículos que presenten discrepancias entre lo detectado automáticamente y lo tabulado por el personal peajista.



Figura 19. Cámara para visualización de Vehículo.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Cámara para visualización de Vehículo.pdf**

1.20 CAMARA DE CABINA

Una cámara **HIKVISION DS-2CD2955FWD-I(S) 5 MP** ubicada en el interior de cada caseta de recaudo, permitirá un monitoreo constante de lo ocurrido al interior de este recinto.



Figura 20. Cámara de cabina.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Cámara de cabina.pdf**

1.21 CAMARA LPR

El reconocimiento automático de matrículas vehiculares estará a cargo de la cámara **AXIS P1445-LE**, la cual contará con software y herramientas lógicas para temas de integración y acceso a las funcionalidades de este elemento.



Figura 21. Cámara LPR.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Cámara LPR.pdf**

1.22 COMUNICACIÓN DE VOZ ENTRE CARRILES Y ESTACIÓN

Mediante la incorporación de 4 terminales de voz IP **GRANDSTREAM GXP 1620/1625**, 2 de ellas ubicadas en cada una de las casetas de cobro y los 2 restantes en sala de sistemas y oficina administrativa respectivamente. Dichas terminales serán comandadas por y gestionadas por un aplicativo bajo el protocolo SIP RFC 3261.



Figura 22. Teléfono IP.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Teléfono IP.pdf**

1.23 ANTENAS READER RFID

Como parte de la lógica del sistema de interoperabilidad para el recaudo electrónico vehicular IP/REV y basados en la norma ISO18000-63 como estándar a adoptar, se instalará antena con Reader incorporado **ID LRU500i,** fabricada por **FEIG ELECTRONIC**, elemento que permitirá la lectura de TAGs para la modalidad de paso correspondiente al recaudo electrónico vehicular.



Figura 23. Lector RFID.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Lector RFID.pdf**

2. ESTACION Y CCO

2.1 SERVIDORES DE ESTACION Y CCO

A nivel de estación y CCO, se contempla la instalación de 3 servidores de la serie **POWEREDGE R440.** El nivel de estación se compone de servidor estándar y servidor redundante de similares características para afrontar correctamente situaciones de contingencia.

Los 3 servidores se alojarán en un mismo rack y permitirán contar con las aplicaciones, bases de datos y herramientas de cómputo que permitan entre otras cosas la consolidación de información de la operación de recaudo.



Figura 24. Servidor de estación y CCO.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Servidor de estación y CCO.pdf**

2.2 COMPUTADOR DE INFORMES Y REPORTES ESTACION Y CCO

Para la generación de reportes referentes a la operación de recaudo, tanto la estación como el CCO, contarán con el equipamento de cómputo, con las características de hardware y software que permitan una gestión adecuada de la información en fases de validación y consolidación de recaudo.

Esta tarea será asumida por el equipo de reportes **DELL VOSTRO 3471** y un monitor **DELL E1916H** de 18.5”. Estaciones de trabajo que se situaran tanto en la zona de estación como en el cuarto destinado al CCO.



Figura 25. Computador de reportes Estación /CCO.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Computador de reportes Estación CCO.pdf**

2.3 IMPRESORA DE ESTACION Y CCO

De manera complementaria, cada unidad de trabajo descrita en el ítem anterior contará con una impresora **HP LaserJet Pro** de la serie M404, dispuesta para atender los requerimientos de impresión como soporte físico de la información de recaudo.



Figura 26. Impresora de reportes Estación /CCO.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Impresora de reportes Estación CCO.pdf**

2.4 NVR DE ESTACION

La gestión de video y CCTV de la estación de peaje tendrá como elemento central el **NVR HIKVISION DS-7600NI-Q2/P,** el cual se ubicará en el rack de estación.



Figura 27. NVR de Estación.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **NVR de Estación.pdf**

2.5 SWITCH PARA GESTION DE INFORMACIÓN

Al ser necesario contar con un elemento que permita gestionar el tráfico de información proveniente de las casetas de recaudo y su posterior vinculación a los niveles de estación y CCO, se incluye el Switch **CISCO CATALYST 3560 SERIES** de 24 puertos.



Figura 28. Switch de Estación.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Switch de Estación.pdf**

MIC-770

Compact Fanless System with 8th/9th Gen Intel® Core™ i CPU Socket (LGA 1151)



Features

- Intel® 8th/9th Gen Core™ i CPU socket-type (LGA1151) with Intel® Q370/ H310 chipset
- Wide operating temperature (-10 ~ 50 °C)
- VGA and HDMI output
- 2 x GigaLAN, 2 x USB 3.1 and 6 x USB 3.0
- 2 x RS-232/422/485 and 4 x RS232 serial ports (Optional)
- 1 x 2.5" HDD/SSD, and 1 x mSATA
- 9 ~ 36 V_{DC} input power range
- Supports FlexIO and iDoor technology, flexible configure additional HDMI, DVI, Comport, DIO, Remote switch IO
- Supports Advantech i-Modules
- Supports Advantech SUSIAPI and embedded software APIs

Specifications

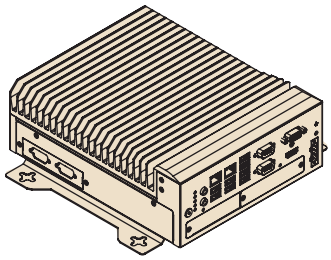
8th/9th Generation Processor (TDP 35W)	CPU	I7-9700TE		I5-9500TE		I3-9100TE		i7-8700T	i5-8500T
	Core/Thread number	8/8		6/6		4/4		6/12	6/6
	Base Frequency	1.8GHz		2.2GHz		2.2GHz		2.4GHz	2.1GHz
	Max Turbo Frequency	3.8GHz		3.6GHz		3.2GHz		4.0GHz	3.5GHz
	L3 Cache	12MB		9MB		6MB		12MB	9MB
	Temperature	-10 ~ 50 °C (with SSD) (w/ industrial SSD, 0.7 m/s air flow)							
	Chipset	Q370/H310							
	BIOS	AMI 256Mb SPI Flash							
8th/9th Generation Processor (TDP 65W)	CPU	I7-9700E	I5-9500E	I3-9100E	i7-8700	i5-8500	i3-8100	G5400	G4900
	Core/Thread number	8/8	6/6	4/4	6/12	6/6	4/4	2/4	2/2
	Base Frequency	2.6GHz	3.0GHz	3.1GHz	3.2GHZ	3.0GHz	3.6GHz	3.7GHz	2.9GHz
	Max Turbo Frequency	4.4GHz	4.2GHz	3.7GHz	4.6GHz	4.1GHz			
	L3 Cache	12MB	8MB	6MB	12MB	9MB	6MB	4MB	2MB
	Temperature	-10 ~ 40 °C (with SSD) (w/ industrial SSD, 0.7 m/s air flow)							
	Chipset	Q370/H310							
	BIOS	AMI 256Mb SPI Flash							
Memory	Technology	Dual-channel DDR4 2400/2666 MHz (without ECC)							
	Socket	2 x 260-pin DDR4 SODIMM (up to 32GB per socket)							
	Maximum Capacity	64GB							
Display	Chipset	Q370: Intel® HD Graphics 630, supports DirectX 12 H310: Intel® HD Graphics 610, supports DirectX 12							
	VGA	1 x DB15, up to 1920 x 1200 maximum resolution							
	HDMI	1 x HDMI, up to 4096 x 2160@30Hz (with optional expansion cable for 2nd HDMI or 1 x DVI connector)							
	Multiple Display	Q370: 3 x independent displays (third display output via optional cable) H310: 2 x independent displays							
Ethernet	Controller	Q370 LAN1: Intel® I219LM, LAN2: Intel® i210IT H310 LAN1: Intel® I219V, LAN2: Intel® i210IT							
	Interface	2 x RJ45							
Storage	HDD	1 x 2.5" HDD/SSD							
	mSATA	1							
	RAID	0/1/5/10 (MIC-770Q only)							
I/O	USB	Q370: 2 x USB3.1, 6 x USB3.0 and 1 x internal USB 2.0 H310: 4 x USB 3.0 and 4 x USB 2.0							
	Serial Port	2 x DB9, 2 x RS-232/422/485 support auto flow control; 4 x RS-232 (Optional)							
	Audio	2 (1 x line out and 1 x mic in)							
Expansion	Module	Supports Advantech i-Modules							
	Mini PCIe	Q370: 1 x mini PCIe (via USIM), 1 x mini PCIe/mSATA H310: 1 x mini PCIe (via USIM), 1 x mSATA							
LED and Switch	LED	2 (1 x Storage and 1 x Power), 4 for COM1 TX/RX and COM2 TX/RX							
	Button	1 x Power on/off switch							
	Remote Switch	Yes, 2pin terminal block (Optional)							
Power	Type	ATX/AT							
	Input Voltage	9 ~ 36 V_{DC}							
	Power consumption	Typical: 32.062W Maximum: 116.002W							
Watchdog Timer	Output	System reset							
	Interval	Programmable 1 ~ 255 sec/min							
Environment	Temperature	65W CPU w/ industrial SSD				35W CPU w/ industrial SSD			Non-operating
		-10 ~ 40 °C with 0.7 m/s air flow				-10 ~ 50 °C with 0.7 m/s air flow			-40 ~ 85 °C
	Humidity	95% @ 40 °C (non-condensing)							
	Vibration	With SSD: 3 Grms @ 5 ~ 500 Hz, random, 1 hr/axis With 2.5" HDD: 1 Grms @ 5 ~ 500 Hz, random, 1 hr/axis							2G
	Shock	With SSD: 20G, IEC-68-2-27, half-sine wave, 11 ms duration							50G 11 ms
Mechanical	Dimensions (W x H x D)	77 x 192 x 230 mm (3.07" x 7.55" x 9.05")							
	Weight	2.8 kg (6.17 lbs)							
	Installation	Desktop/wall mount							
Certifications	EMC	CE/FCC Class A, CCC, BSMI							
	Safety	CB/UL, CCC, BSMI							
OS Support		Windows 10, Windows 10 IoT, Windows Server 2016/2019 (with Win 10 drivers), Linux OS							

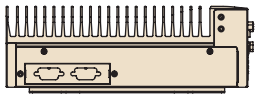
All product specifications are subject to change without notice.

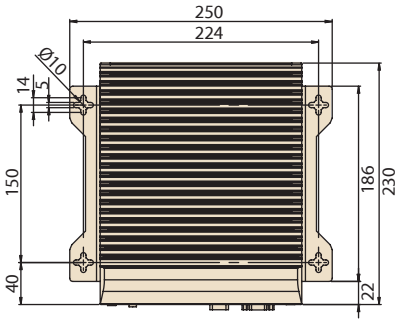
Last updated: 22-Jan-2020

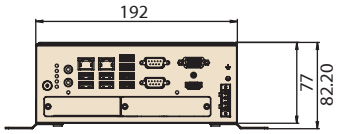
Dimensions

Unit: mm

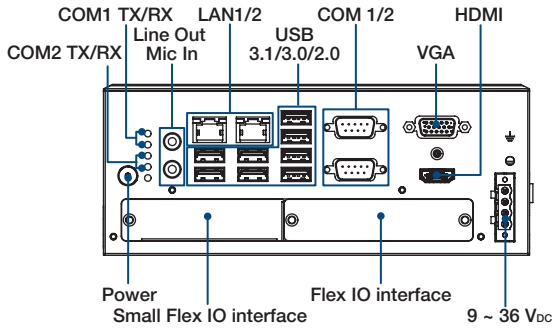




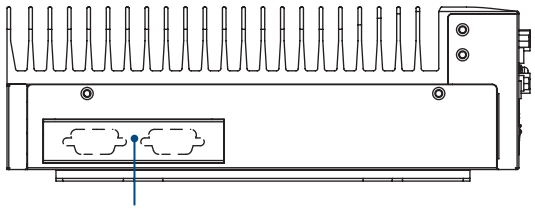




Front View



Side View



iDoor or 2 x RS-232 expansion slots

Ordering Information

Part Number	VGA	HDMI	2.5" HDD/SSD	mSATA	USB 3.1	USB 3.0	USB 2.0	GbE	COM	PCIe	Power
MIC-770Q-00A1	1	1	1	1	2	6	0	2	2, up to 6 (Optional)	i-Module (optional)*	9 ~ 36VDC
MIC-770H-00A1	1	1	1	1	0	4	4	2	2, up to 6 (Optional)	i-Module (optional)*	9 ~ 36VDC

*MIC-770H does not support MIC-75M40 or MIC-75M20-01

Packing List

Part Number	Description	Quantity
MIC-770	MIC-770 bare system	1
2041077000	MIC-770 startup manual (ENG+TC+SC)	1
1652003234	4-pin Phoenix power connector	1
1960070543T001	2 x Mounting bracket	2
1700013095	SATA cable	1
1700024372-01	SATA power cable	1
2170000093-01	CPU thermal grease	1
1990019498N000	RAM thermal pad	2

Optional i-Modules*

Part Number	Description
MIC-75M40 (Q370)	4-slot expansion module (4 x PCIe slots)
MIC-75M13	4-slot expansion module (1 x PCIe and 3 x PCI slots)
MIC-75M20	2-slot expansion module (2 x PCIe slots)
MIC-75M20-01 (Q370)	2-slot expansion module (2 x PCIe slots)
MIC-75M11	2-slot expansion module (1 x PCIe and 1 x PCI slots)
MIC-75M10	1-slot expansion module (1 x PCIe)
MIC-75G20	GPU Card expansion module (2 x PCIe and 2 x removable 2.5" storage bay)
MIC-75S20	2-slot expansion and storage module (2 x PCIe and 2 x 2.5 hot swappable HDDs)

*Please refer to i-Module datasheet for more detail.

Optional Accessories

Part Number	Description
96PSA-A220W24P4-1*	Adaptor A/D, 100-240V, 220W, 24V
96PSA-A150W19P4-1**	Adaptor A/D, 100-240V, 150W, 19V
1702002600	Power cord (USA) UL/CSA, 3-pin, 10A, 125V, 1.83 M, 180 D
1700022940-01	Power cord PSE, 3-pin, 7A, 125V, 3M, DAC-ST01
1702002605	Power Cord (EU), 3-pin, 10A, 250V 1.83M, 90D
PCA-TPM-00B1E	TPM 2.0 module
98R1750000E	MIC DVI kit FIO
98R1750030E	MIC HDMI kit FIO
98R1750060E	MIC COMport kit FIO
98R1750070E	MIC Remote Switch kit for SFIO
98R1750080E	MIC Reset/Remote Switch/5VDC kit FIO
98R1750090E	MIC GPIO kit
98R1750020E	MIC Din Rail Mounting kit
98R1750050E	MIC Wall Mounting kit

Note:
* Suggest to use for MIC-770 with i-Module added.
** Suggest to use for MIC-770 without i-Module added.
1. MIC-770 supports Advantech iDoor modules (both MOS and PCM series), excluding the PoE model.
2. The **PCM** series module requires a bracket (P/N: **1960065854N001**) that must be ordered separately.

Embedded OS

Part Number	Description
20706WX9HS0005	img MIC-770H Win10 IOT Enterprise 2019 LTSC 64b high end
20706WX9VS0007	img MIC-770H Win10 IOT Enterprise 2019 LTSC 64b value
20706WX9ES0010	img MIC-770H Win10 IOT Enterprise 2019 LTSC 64b entry
20706WX9HS0004	img MIC-770Q Win10 IOT Enterprise 2019 LTSC 64b high end
20706WX9VS0006	img MIC-770Q Win10 IOT Enterprise 2019 LTSC 64b value
20706WX9ES0009	img MIC-770Q Win10 IOT Enterprise 2019 LTSC 64b entry

Hoja de características del producto
Características

NSYSF18640P
Spacial SF enclosure with mounting plate - assembled - 1800x600x400 mm



Principal

Gama	Spacial
Extended range	Spacial SF
Application	Multiuso
Tipo de producto o componente	Armario adecuado
Altura nominal del armario	1800 mm
Anchura nominal del armario	600 mm
Profundidad nominal del armario	400 mm
Montaje de armario	De suelo
Composición del dispositivo	2 carriles deslizantes 4 escuadra de placa de montaje 1 estructura 1 puerta 1 sistema de cierre con maneta, estado 1 puerta 1 panel posterior 1 techo 1 placa de montaje

Complementario

Tipo de estructura	Paneles y puertas integrados en la estructura Estructura perforada con un paso de 25 mm Creado a partir de una sola sección Montantes verticales unidos con marcos superiores e inferiores
Tipo de puerta	Ciego frontal
Número de puertas	Frontal, estado 1 1 puertas
Apertura de puerta	Reversible - tipo de cable: 120 °)
Tipo de cierre	Cierre de 4 puntos, maneta con inserto de doble barra de 5 mm puerta frontal
Descripción de la placa de montaje	Plano
Tipo de placa pasacables	Sin placa pasacables
Accesibilidad para funcionamiento	Laterales del armario Parte trasera Parte frontal

Aviso Legal: Esta documentación no pretende sustituir ni debe utilizarse para determinar la adecuación o la fiabilidad de estos productos para aplicaciones específicas de los usuarios

Piezas extraíbles	Puerta mediante tornillos bisagra Placa de montaje mediante tornillos escuadra de placa de montaje Panel posterior mediante tornillos Techo mediante tornillos Escuadra de placa de montaje mediante tornillos Carril deslizante mediante tornillos
Material	Marco, estado 1 acero galvanizado Montantes, estado 1 acero galvanizado Puerta, estado 1 chapa de acero Paneles, estado 1 chapa de acero Bisagra, estado 1 zamak Maneta, estado 1 poliamida 6 con 30% de fibra de vidrio
Acabado de superficie	Polvo de eproxy-poliéster
Color	Armario, estado 1 gris - tipo de cable: RAL 7035) Maneta, estado 1 negro - tipo de cable: RAL 9005)
Peso del producto	102 kg

Entorno

Normas	IEC 62208
Grado de protección IP	IP55 acorde a IEC 60529
Grado de protección IK	IK10 acorde a IEC 62262

Unidades de embalaje

Peso del paquete 1	102,000 kg
Paquete 1 Altura	1930,000 mm
Paquete 1 ancho	645,000 mm
Paquete 1 Longitud	490,000 mm

Sostenibilidad de la oferta

Estado de oferta sostenible	Producto Green Premium
Conforme con REACh sin SVHC	Sí
Directiva RoHS UE	Cumplimiento proactivo (producto fuera del alcance de la normativa RoHS UE) Declaración RoHS UE
Sin mercurio	Sí
Información sobre exenciones de RoHS	Sí
Normativa de RoHS China	Declaración RoHS China Producto fuera del ámbito de RoHS China. Declaración informativa de sustancias
Comunicación ambiental	Perfil ambiental del producto

Información Logística

País de Origen	ES

Garantía contractual

Periodo de garantía	18 months

Universal Controllers & I/Os

Our universal controllers and I/O products use Click&Go control logic, which includes our patented active monitoring technology and support for a versatile set of OT/IT protocols, to help you easily configure, deploy, and realize IIoT applications such as energy monitoring, facility monitoring, and machine OEM applications.





ioLogik E1210

ioLogik E1200 Series

Universal I/O, 16 DIs, -10 to 60°C operating temperature

Input/Output Interface	**Digital Input Channels**	16
	Isolation	3k VDC or 2k Vrms
	Buttons	Reset button
Digital Inputs	**Connector**	Screw-fastened Euroblock terminal
	Counter Frequency	250 Hz

	Digital Filtering Time Interval	Software configurable
	Dry Contact	On: short to GND Off: open
	I/O Mode	DI or event counter
	Points per COM	8 channels
	Sensor Type	Dry contact Wet contact (NPN or PNP)
	Wet Contact (DI to COM)	On: 10 to 30 VDC Off: 0 to 3 VDC
Ethernet Interface	**10/100BaseT(X) Ports (RJ45 connector)**	2, 1 MAC address (Ethernet bypass)
	Magnetic Isolation Protection	1.5 kV (built-in)
Ethernet Software Features	**Configuration Options**	Web Console (HTTP), Windows Utility (ioSearch)
	Industrial Protocols	EtherNet/IP Adapter, Modbus TCP Server (Slave), Moxa AOPC (Active Tag), MXIO Library
	Management	BOOTP, RESTful API, DHCP Client, HTTP, IPv4, TCP/IP, UDP, SNMPv1 Trap, SNMPv1/v2c
	MIB	Device Settings MIB

Security		Access control list
LED Interface	**LED Indicators**	Power, Ready, Port 1, Port 2
Modbus TCP	**Functions Supported**	1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 16, 23
	Mode	Server (Slave)
	Max. No. of Client Connections	10
EtherNet/IP	**Mode**	Adapter
	Max. No. of Scanner Connections	9 (for read-only), 1 (for read/write)
Power Parameters	**Power Connector**	Screw-fastened Euroblock terminal
	No. of Power Inputs	1
	Input Voltage	12 to 36 VDC
	Power Consumption	110 mA @ 24 VDC
Physical Characteristics	**Housing**	Plastic
	Dimensions	27.8 x 124 x 84 mm (1.09 x 4.88 x 3.31 in)
	Weight	200 g (0.44 lb)

Installation		DIN-rail mounting, Wall mounting
Wiring		I/O cable, 16 to 26 AWG Power cable, 12 to 24 AWG
Environmental Limits	**Operating Temperature**	-10 to 60°C (14 to 140°F)
	Storage Temperature (package included)	-40 to 85°C (-40 to 185°F)
	Ambient Relative Humidity	5 to 95% (non-condensing)
	Altitude	4000 m
Standards and Certifications	**EMC**	EN 55032/24, EN 61000-6-2/-6-4
	EMI	CISPR 32, FCC Part 15B Class A
	EMS	IEC 61000-4-2 ESD: Contact: 4 kV; Air: 8 kV IEC 61000-4-3 RS: 80 MHz to 1 GHz: 10 V/m IEC 61000-4-4 EFT: Power: 2 kV; Signal: 1 kV IEC 61000-4-5 Surge: Power: 2 kV; Signal: 1 kV IEC 61000-4-6 CS: 10 V IEC 61000-4-8 PFMF
	Hazardous Locations	ATEX, Class I Division 2
	Safety	UL 508
	Shock	IEC 60068-2-27
	Freefall	IEC 60068-2-32

Vibration		IEC 60068-2-6
Declaration	**Green Product**	RoHS, CRoHS, WEEE
MTBF	**Time**	671,345 hrs
	Standards	Telcordia SR332
Warranty	**Warranty Period**	5 years
	Details	See www.moxa.com/warranty

Universal Controllers & I/Os

Our universal controllers and I/O products use Click&Go control logic, which includes our patented active monitoring technology and support for a versatile set of OT/IT protocols, to help you easily configure, deploy, and realize IIoT applications such as energy monitoring, facility monitoring, and machine OEM applications.





ioLogik E1211

ioLogik E1200 Series

Universal I/O, 16 DOs, -10 to 60°C operating temperature

Input/Output Interface	**Digital Output Channels**	16
	Isolation	3k VDC or 2k Vrms
	Buttons	Reset button
Digital Outputs	**Connector**	Screw-fastened Euroblock terminal
	Current Rating	200 mA per channel

I/O Mode		DO or pulse output
I/O Type		Sink
Over-Current Protection		2.6 A per channel @ 25°C
Over-Temperature Shutdown		175°C (typical), 150°C (min.)
Over-Voltage Protection		35 VDC
Pulse Output Frequency		500 Hz (max.)
Ethernet Interface	**10/100BaseT(X) Ports (RJ45 connector)**	2, 1 MAC address (Ethernet bypass)
	Magnetic Isolation Protection	1.5 kV (built-in)
Ethernet Software Features	**Configuration Options**	Web Console (HTTP), Windows Utility (ioSearch)
	Industrial Protocols	EtherNet/IP Adapter, Modbus TCP Server (Slave), Moxa AOPC (Active Tag), MXIO Library
	Management	BOOTP, RESTful API, DHCP Client, HTTP, IPv4, TCP/IP, UDP, SNMPv1 Trap, SNMPv1/v2c
	MIB	Device Settings MIB
	Security	Access control list

LED Interface	**LED Indicators**	Power, Ready, Port 1, Port 2
Modbus TCP	**Functions Supported**	1, 2, 3, 4, 5, 6, 15, 16, 23
	Mode	Server (Slave)
	Max. No. of Client Connections	10
EtherNet/IP	**Mode**	Adapter
	Max. No. of Scanner Connections	9 (for read-only), 1 (for read/write)
Power Parameters	**Power Connector**	Screw-fastened Euroblock terminal
	No. of Power Inputs	1
	Input Voltage	12 to 36 VDC
	Power Consumption	200 mA @ 24 VDC
Physical Characteristics	**Housing**	Plastic
	Dimensions	27.8 x 124 x 84 mm (1.09 x 4.88 x 3.31 in)
	Weight	200 g (0.44 lb)
	Installation	DIN-rail mounting, Wall mounting

Wiring		I/O cable, 16 to 26 AWG Power cable, 12 to 24 AWG
Environmental Limits	**Operating Temperature**	-10 to 60°C (14 to 140°F)
	Storage Temperature (package included)	-40 to 85°C (-40 to 185°F)
	Ambient Relative Humidity	5 to 95% (non-condensing)
	Altitude	4000 m
Standards and Certifications	**EMC**	EN 55032/24, EN 61000-6-2/-6-4
	EMI	CISPR 32, FCC Part 15B Class A
	EMS	IEC 61000-4-2 ESD: Contact: 4 kV; Air: 8 kV IEC 61000-4-3 RS: 80 MHz to 1 GHz: 10 V/m IEC 61000-4-4 EFT: Power: 2 kV; Signal: 1 kV IEC 61000-4-5 Surge: Power: 2 kV; Signal: 1 kV IEC 61000-4-6 CS: 10 V IEC 61000-4-8 PFMF
	Hazardous Locations	ATEX, Class I Division 2
	Safety	UL 508
	Shock	IEC 60068-2-27
	Freefall	IEC 60068-2-32
	Vibration	IEC 60068-2-6

Declaration	**Green Product**	RoHS, CRoHS, WEEE
MTBF	**Time**	923,027 hrs
	Standards	Telcordia SR332
Warranty	**Warranty Period**	5 years
	Details	See www.moxa.com/warranty

Power supply unit - UNO-PS/1AC/24DC/240W - 2904372

Please be informed that the data shown in this PDF Document is generated from our Online Catalog. Please find the complete data in the user's documentation. Our General Terms of Use for Downloads are valid (http://phoenixcontact.com/download)



Primary-switched UNO power supply for DIN rail mounting, input: single-phase, output: 24 V DC/240 W

Product Description

UNO POWER power supplies - compact with basic functionality
Thanks to their high power density, compact UNO POWER power supplies offer the ideal solution for loads up to 240 W, particularly in compact control boxes. The power supply units are available in various performance classes and overall widths. Their high degree of efficiency and low idling losses ensure a high level of energy efficiency.

Your advantages

- Flexible mounting by simply snapping onto the DIN rail
- More space in the control cabinet with up to 20 % higher power density
- Maximum energy efficiency, thanks to over 90 % efficiency and extremely low idling losses under 0.3 W
- Outdoor installation, thanks to the wide temperature range from -25°C to +70°C

RoHS

Key Commercial Data

Packing unit	1 pc
GTIN	4 046356 897037
GTIN	4046356897037

Technical data

Dimensions

Width	45 mm
Height	130 mm
Depth	125 mm
Installation distance right/left	0 mm / 0 mm
Installation distance top/bottom	30 mm / 30 mm

Ambient conditions

Degree of protection	IP20
Inflammability class in acc. with UL 94 (housing / terminal blocks)	V0

Power supply unit - UNO-PS/1AC/24DC/240W - 2904372

Technical data

Ambient conditions

Ambient temperature (operation)	-25 °C ... 70 °C (> 55 °C Derating: 2.5 %/K)
Ambient temperature (start-up type tested)	-25 °C
Ambient temperature (storage/transport)	-40 °C ... 85 °C
Max. permissible relative humidity (operation)	≤ 95 % (at 25 °C, non-condensing)
Climatic class	3K3 (in acc. with EN 60721)
Degree of pollution	2

Input data

Nominal input voltage range	100 V AC ... 240 V AC
Input voltage range	85 V AC ... 264 V AC (< 95 V AC Derating 1 %/V)
AC frequency range	50 Hz ... 60 Hz
Frequency range (f_N)	50 Hz ... 60 Hz #10 %
Current consumption	2.69 A (100 V AC)
	1.08 A (240 V AC)
Nominal power consumption	260 VA
Inrush current	< 80 A (typical)
Mains buffering time	> 10 ms (120 V AC)
	> 10 ms (230 V AC)
Input fuse	5 A (slow-blow, internal)
Recommended breaker for input protection	6 A ... 16 A (Characteristics B, C, D, K)
Power factor (cos phi)	0.99
Type of protection	Transient surge protection
Protective circuit/component	Varistor

Output data

Nominal output voltage	24 V DC ±1 %
Setting range of the output voltage (U_{Set})	24 V DC ... 28 V DC ±1 %
Nominal output current (I_N)	10 A (-25 °C ... 55 °C)
Derating	55 °C ... 70 °C (2.5%/K)
Connection in parallel	Yes, for redundancy and increased capacity
Connection in series	No
Feedback voltage resistance	< 35 V DC
Protection against overvoltage at the output (OVP)	≤ 35 V DC
Control deviation	change in load, static 10 % ... 90 %
	< 2 % (change in load, dynamic 10 % ... 90 %)
	< 0.1 % (change in input voltage ±10 %)
Residual ripple	< 50 mV_{PP} (with nominal values)
Output power	240 W
Typical response time	< 1 s
Maximum power dissipation in no-load condition	< 1.1 W
Power loss nominal load max.	< 18.8 W

Power supply unit - UNO-PS/1AC/24DC/240W - 2904372

Technical data

General

Net weight	0.66 kg
Efficiency	typ. 90 % (120 V AC)
	typ. 93 % (230 V AC)
MTBF (IEC 61709, SN 29500)	> 641000 h (40 °C)
Insulation voltage input/output	4 kV AC (type test)
	3 kV AC (routine test)
Degree of protection	IP20
Protection class	I (in closed control cabinet)
Inflammability class in acc. with UL 94 (housing / terminal blocks)	V0
Housing material	Aluminum / polycarbonate
Mounting position	horizontal DIN rail NS 35, EN 60715
Assembly instructions	alignable: 0 mm horizontally, 30 mm vertically

Connection data, input

Connection method	Screw connection
Conductor cross section solid min.	0.2 mm²
Conductor cross section solid max.	2.5 mm²
Conductor cross section flexible min.	0.2 mm²
Conductor cross section flexible max.	2.5 mm²
Conductor cross section AWG min.	24
Conductor cross section AWG max.	14
Stripping length	8 mm
Screw thread	M3

Connection data, output

Connection method	Screw connection
Conductor cross section solid min.	0.2 mm²
Conductor cross section solid max.	2.5 mm²
Conductor cross section flexible min.	0.2 mm²
Conductor cross section flexible max.	2.5 mm²
Conductor cross section AWG min.	24
Conductor cross section AWG max.	14
Stripping length	8 mm
Screw thread	M3

Standards

EMC requirements for noise immunity	EN 61000-6-1
	EN 61000-6-2
EMC requirements for noise emission	EN 61000-6-3
	EN 61000-6-4
Standard - Safety of transformers	EN 61558-2-16
Standard - Electrical safety	EN 60950-1/VDE 0805 (SELV)

Power supply unit - UNO-PS/1AC/24DC/240W - 2904372

Technical data

Standards

Standard – Electronic equipment for use in electrical power installations and their assembly into electrical power installations	EN 50178/VDE 0160 (PELV)
Standard – Safety extra-low voltage	EN 60950-1 (SELV) and EN 60204 (PELV)
Standard - Safe isolation	DIN VDE 0100-410
Standard – Limitation of mains harmonic currents	EN 61000-3-2
Mains variation/undervoltage	EN 61000-4-11

Conformance/approvals

UL approvals	UL/C-UL listed UL 508
	UL/C-UL Listed ANSI/ISA-12.12.01 Class I, Division 2, Groups A, B, C, D T4 (Hazardous Location)
	UL/C-UL Recognized UL 60950-1
CSA	CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1-07
	CSA-C22.2 No. 107.1-01
	CAN/CSA-C22.2 No. 213 Class I, Division 2, Groups A, B, C, D T4 (Hazardous Location)

EMC data

Electromagnetic compatibility	Conformance with EMC Directive 2014/30/EU
Low Voltage Directive	Conformance with Low Voltage Directive 2014/35/EC
Electrostatic discharge	EN 61000-4-2
Contact discharge	6 kV (Test Level 3)
Discharge in air	8 kV (Test Level 3)
Electromagnetic HF field	EN 61000-4-3
Frequency range	80 MHz ... 1 GHz
Test field strength	10 V/m (Test Level 3)
Frequency range	1 GHz ... 2 GHz
Test field strength	10 V/m (Test Level 3)
Frequency range	2 GHz ... 3 GHz
Test field strength	10 V/m (Test Level 3)
Comments	Criterion A
Fast transients (burst)	EN 61000-4-4
Input	4 kV (Test Level 4 - asymmetrical)
Output	2 kV (Test Level 3 - asymmetrical)
Comments	Criterion B
Surge voltage load (surge)	EN 61000-4-5
Input	2 kV (Test Level 3 - symmetrical)
	4 kV (Test Level 4 - asymmetrical)
Output	1 kV (Test Level 2 - symmetrical)
	2 kV (Test Level 3 - asymmetrical)
Comments	Criterion B
Conducted interference	EN 61000-4-6
Frequency range	0.15 MHz ... 80 MHz

Power supply unit - UNO-PS/1AC/24DC/240W - 2904372

Technical data

EMC data

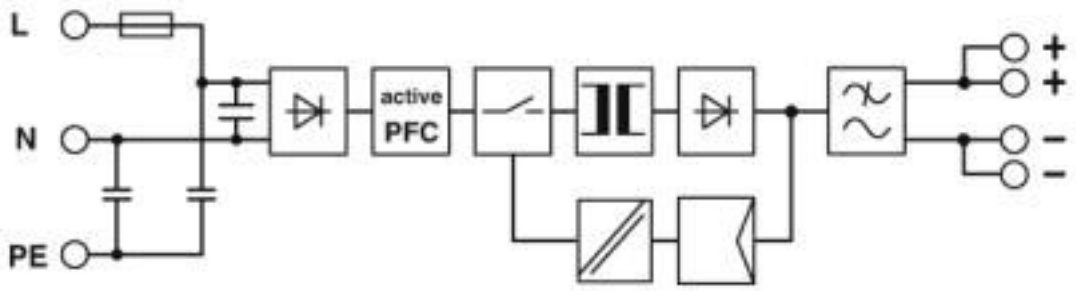
Voltage	10 V (Test Level 3)
Comments	Criterion A
Voltage dips	EN 61000-4-11
Criterion A	Normal operating behavior within the specified limits.
Criterion B	Temporary impairment to operational behavior that is corrected by the device itself.

Environmental Product Compliance

REACh SVHC	Lead 7439-92-1
China RoHS	Environmentally Friendly Use Period = 25;
	For details about hazardous substances go to tab “Downloads”, Category “Manufacturer's declaration”

Drawings

Block diagram



Classifications

eCl@ss

eCl@ss 10.0.1	27040701
eCl@ss 4.0	27040700
eCl@ss 4.1	27040700
eCl@ss 5.0	27049000
eCl@ss 5.1	27049000
eCl@ss 6.0	27049000
eCl@ss 7.0	27049002
eCl@ss 8.0	27049002
eCl@ss 9.0	27040701

ETIM

ETIM 4.0	EC000599
ETIM 5.0	EC002540
ETIM 6.0	EC002540
ETIM 7.0	EC002540

Power supply unit - UNO-PS/1AC/24DC/240W - 2904372

Classifications

UNSPSC

UNSPSC 13.2	39121004
UNSPSC 18.0	39121004
UNSPSC 19.0	39121004
UNSPSC 20.0	39121004
UNSPSC 21.0	39121004

Approvals

Approvals

Approvals

UL Listed / UL Recognized / cUL Recognized / IECEE CB Scheme / cUL Listed / EAC / cULus Recognized / cULus Listed

Ex Approvals

UL Listed / cUL Listed / cULus Listed

Approval details

UL Listed	http://database.ul.com/cgi-bin/XYV/template/LISEXT/1FRAME/index.htm	FILE E 123528
UL Recognized	http://database.ul.com/cgi-bin/XYV/template/LISEXT/1FRAME/index.htm	FILE E 214596
cUL Recognized	http://database.ul.com/cgi-bin/XYV/template/LISEXT/1FRAME/index.htm	FILE E 214596
IECEE CB Scheme	http://www.iecee.org/	DK-42444-UL
cUL Listed	http://database.ul.com/cgi-bin/XYV/template/LISEXT/1FRAME/index.htm	FILE E 123528

Power supply unit - UNO-PS/1AC/24DC/240W - 2904372

Approvals

EAC		EAC-Zulassung

cULus Recognized	

cULus Listed	

Accessories

Accessories

Device circuit breakers

Electronic device circuit breaker - CBMC E4 24DC/1-4A NO - 2906031



Multi-channel electronic device circuit breaker for protecting four loads at 24 V DC in the event of overload and short circuit. With electronic locking of the set nominal currents. For installation on DIN rails.

Electronic device circuit breaker - CBMC E4 24DC/1-10A NO - 2906032



Multi-channel electronic device circuit breaker for protecting four loads at 24 V DC in the event of overload and short circuit. With electronic locking of the set nominal currents. For installation on DIN rails.

Device protection

Type 3 surge protection device - PLT-SEC-T3-230-FM-UT - 2907919



Type 2/3 surge protection, consisting of protective plug and base element with screw connection. For single-phase power supply network with integrated status indicator and remote signaling. Nominal voltage 230 V AC/DC.

Power supply unit - UNO-PS/1AC/24DC/240W - 2904372

Accessories

Type 3 surge protection device - PLT-SEC-T3-24-FM-UT - 2907916



Type 3 surge protection, consisting of protective plug and base element, with integrated status indicator and remote signaling for single-phase power supply networks. Nominal voltage 24 V AC/DC.

Redundancy module

Redundancy module - UNO-DIODE/5-24DC/2X10/1X20 - 2905489



Redundancy module, 5 V - 24 V DC, 2 x 10 A, 1 x 20 A.

Phoenix Contact 2020 © - all rights reserved
http://www.phoenixcontact.com

PHOENIX CONTACT GmbH & Co. KG
Flachsmarktstr. 8
32825 Blomberg
Germany
Tel. +49 5235 300
Fax +49 5235 3 41200
http://www.phoenixcontact.com

Power supply unit - UNO-PS/1AC/48DC/100W - 2902996

Please be informed that the data shown in this PDF Document is generated from our Online Catalog. Please find the complete data in the user's documentation. Our General Terms of Use for Downloads are valid (http://phoenixcontact.com/download)



Primary-switched UNO power supply for DIN rail mounting, input: single-phase, output: 48 V DC/100 W

Product description

UNO POWER power supplies – compact with basic functionality
Thanks to their high power density, compact UNO POWER power supplies offer the ideal solution for loads up to 100 W, particularly in compact control boxes. Their high degree of efficiency and low idling losses ensure a high level of energy efficiency.

Product Features

- Flexible mounting by simply snapping onto the DIN rail
- More space in the control cabinet with up to 20 % higher power density
- Maximum energy efficiency, thanks to over 90 % efficiency and extremely low idling losses under 0.3 W



Key commercial data

Packing unit	1 pc
Weight per Piece (excluding packing)	360.0 GRM
Custom tariff number	85044030
Country of origin	Germany

Technical data

Dimensions

Width	55 mm
Height	90 mm
Depth	84 mm

Ambient conditions

Degree of protection	IP20
Ambient temperature (operation)	-25 °C ... 70 °C (> 55° C derating)
Ambient temperature (storage/transport)	-40 °C ... 85 °C

Power supply unit - UNO-PS/1AC/48DC/100W - 2902996

Technical data

Ambient conditions

Max. permissible relative humidity (operation)	≤ 95 % (at 25 °C, non-condensing)
Noise immunity	EN 61000-6-2:2005

Input data

Input voltage range	85 V AC ... 264 V AC
AC frequency range	45 Hz ... 65 Hz
Current consumption	1.7 A (120 V AC)
	1 A (230 V AC)
Inrush surge current	< 40 A (typical)
Power failure bypass	> 25 ms (120 V AC)
	> 90 ms (230 V AC)
Input fuse	4 A (slow-blow, internal)
Choice of suitable fuses	6 A ... 16 A (Characteristics B, C, D, K)
Type of protection	Transient surge protection
Protective circuit/component	Varistor

Output data

Nominal output voltage	48 V DC ±1%
Output current	2.1 A U_{in} = 85 V AC ... 264 V AC (-25°C ... 55°C)
Derating	55 °C ... 70 °C (2.5%/K)
Connection in parallel	Yes, for redundancy and increased capacity
Connection in series	Yes
Control deviation	< 1 % (change in load, static 10 % ... 90 %)
	< 2 % (Dynamic load change 10 % ... 90 %, 10 Hz)
	< 0.1 % (change in input voltage ±10 %)
Residual ripple	< 40 mV_{PP} (with nominal values)
Maximum power dissipation NO-Load	< 0.4 W
Power loss nominal load max.	< 11 W

General

Net weight	0.34 kg
Efficiency	> 90 % (for 230 V AC and nominal values)
Insulation voltage input/output	4 kV AC (type test)
	3 kV AC (routine test)
Protection class	II (in closed control cabinet)
MTBF (IEC 61709, SN 29500)	> 1010000 h
Mounting position	horizontal DIN rail NS 35, EN 60715
Assembly instructions	Alignable: 0 mm horizontally, 30 mm vertically
Electromagnetic compatibility	Conformance with EMC Directive 2004/108/EC

Power supply unit - UNO-PS/1AC/48DC/100W - 2902996

Technical data

General

Low Voltage Directive	Conformance with LV directive 2006/95/EC
Standard – Electrical equipment of machines	EN 60204-1
Standard - Electrical safety	IEC 60950-1/VDE 0805 (SELV)
Standard – Electronic equipment for use in electrical power installations and their assembly into electrical power installations	EN 50178/VDE 0160 (PELV)
Standard – Safety extra-low voltage	IEC 60950-1 (SELV) and EN 60204 (PELV)
Standard - Safe isolation	DIN VDE 0100-410
Standard – Protection against electric shock	DIN 57100-410
Standard – Limitation of mains harmonic currents	EN 61000-3-2
Approval - requirement of the semiconductor industry with regard to mains voltage dips	EN 61000-4-11
Information technology equipment - safety (CB scheme)	CB Scheme
UL approvals	UL/C-UL listed UL 508
	UL/C-UL Recognized UL 60950

Connection data, input

Connection method	Screw connection
Conductor cross section solid min.	0.2 mm²
Conductor cross section solid max.	2.5 mm²
Conductor cross section stranded min.	0.2 mm²
Conductor cross section stranded max.	2.5 mm²
Conductor cross section AWG/kcmil min.	24
Conductor cross section AWG/kcmil max	14
Stripping length	8 mm
Screw thread	M3

Connection data, output

Connection method	Screw connection
Conductor cross section solid min.	0.2 mm²
Conductor cross section solid max.	2.5 mm²
Conductor cross section stranded min.	0.2 mm²
Conductor cross section stranded max.	2.5 mm²
Conductor cross section AWG/kcmil min.	24
Conductor cross section AWG/kcmil max	14
Stripping length	8 mm

Signaling

Output name	LED status indicator

Power supply unit - UNO-PS/1AC/48DC/100W - 2902996

Classifications

eCl@ss

eCl@ss 4.0	27040702
eCl@ss 4.1	27040702
eCl@ss 5.0	27049002
eCl@ss 5.1	27049002
eCl@ss 6.0	27049002
eCl@ss 7.0	27049002
eCl@ss 8.0	27049002

ETIM

ETIM 3.0	EC001039
ETIM 4.0	EC000599
ETIM 5.0	EC002540

UNSPSC

UNSPSC 6.01	30211502
UNSPSC 7.0901	39121004
UNSPSC 11	39121004
UNSPSC 12.01	39121004
UNSPSC 13.2	39121004

Approvals

Approvals

Approvals

UL Recognized / UL Listed / cUL Recognized / cUL Listed / IECEE CB Scheme / cULus Recognized / cULus Listed

Ex Approvals

Approvals submitted

Approval details

UL Recognized

Power supply unit - UNO-PS/1AC/48DC/100W - 2902996

Approvals

UL Listed

cUL Recognized

cUL Listed

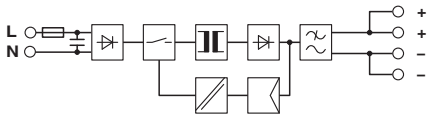
IECEE CB Scheme

cULus Recognized

cULus Listed

Drawings

Block diagram



Phoenix Contact 2014 © - all rights reserved
http://www.phoenixcontact.com

505-510-520

DETECTOR DE VEHICULOS

Tráfico

MANUAL DE UTILIZACION



SUMARIO

INTRODUCCION

Producto y tecnología 4
Características principales 4
Modelos disponibles 4
Ejemplos de aplicaciones 5
Vista del producto 5

INSTALACION

Accesorios 6
Prestación de servicios 6
Puesta en Servicio, Integración.. 7
Fusible de Protección. 7
Alimentación y cableado 8
- Modelo 505 – monocanal 1 relé 8
- Modelo 510 – monocanal 2 relés 9
- Modelo 520 – bicanal 10

CONFIGURACION

Pulsador de Reset (modelos 510 y 520) 11
Funciones del conmutador DIP 11
- Modelo 510 – monocanal 2 relés 11
- Modelo 520 – bicanal 11
- Modelo 505 – monocanal 1 relé 11

Leds 12
- Modelo 510 – monocanal 12
- Modelo 520 – bicanal 13
- Modelo 505 – monocanal 1 relé 14

FUNCIONAMIENTO

Común a todos los modelos 15
Sobre la Sensibilidad 15
Frecuencia de trabajoretard 15
Modelo 510 – monocanal 16
- Estado de los relés de salida 16
- Tiempo de mantenimiento del Relé de presencia 16
- Tiempo de respuesta (filtro) 16
- Ajuste de la sensibilidad 17
- Ajuste de la frecuencia de trabajo. 17

Modelo 520 – bicanal 18
- Estado de los relés de salida 18
- Tiempo de mantenimiento de los relés 18
- Ajuste de la sensibilidad 18
- Lógica de dirección (detección de sentido). 19
- Ajuste de la frecuencia de trabajo. 19

Modelo 505 – monocanal 1 relé 20
- Estado del relé de salida 20
- Ajuste de la sensibilidad 20
- Ajuste de la frecuencia de trabajo. 20

©QUADREX SL 2016 –Doc. Ref.: EVA505/510/520-xxx Tráfico DOC01-03
Última Revisión: 04/11/2016

SUMARIO

LAZO INDUCTIVO

Precauciones antes de la instalación 21
Lazo Pre-armado 22
Presentación 22
Características de los lazos pre-armados 22
Lazo Alfombra 23
Presentación 23
Características de los lazo-alfombras 23
Realice el lazo usted mismo 24
Instalación del lazo 25
Formas del lazos 25
Formas a evitar 26
Implantación del lazo 26

PRODUCTO PARA SELLADO

Embalaje 28
Características 28

FICHA TECNICA

Especificaciones 29-30

AYUDA

Preguntas frecuentes 31
Fallos de Funcionamiento 32

RECICLAJE – CONSIGNAS DE ELIMINACION 33

INFORMACION IMPORTANTE

Precauciones de seguridad 34

CLAUSULA DE NO-RESPONSABILIDAD

Garantía 36

INTRODUCCION

PRODUCTO Y TECNOLOGÍA



505-510-520
TRAFICO

Los detectores de lazo inductivo 505, 510 y 520 “tráfico” han sido diseñados para las aplicaciones de gestión de tráfico urbano, carreteras o autopistas.

Trabajan en la banda de frecuencias de 18 a 130 Khz.

CARACTÉRISTICAS PRINCIPALES

- Parámetros modificables mediante los conmutadores del panel frontal
- Indicadores luminosos de funcionamiento
- Conector de 11 pines estándar
- Modelos de 12-24 Vca/cc o 230Vca

MODÈLOS DISPONIBLES

Referencias	505-303	510-301	510-501	520-303	520-316	520-504
230Vca	✓	✓		✓	✓	
12Vcc – 24Vca/cc			✓			✓
Lazos (canales)	1			2		
Relés	1	2		2		
Tiempo	Fijo	Variable		Variable		
Sensibilidad	2 umbrales	4 umbrales		4 umbrales por canal		
Detección de Dirección				✓		

©QUADREX SL 2016 –Doc. Ref.: EVA505/510/520-xxx Tráfico DOC01-03
Última Revisión: 04/11/2016

INTRODUCCION

EJEMPLO DE APLICACIONES

MICROREGULACIÓN	MICROREGULACIÓN	MACROREGULACIÓN







VISTA DEL PRODUCTO



INSTALACION

Accesorios

ZOCALO



Carril Din



Arnés

LAZO INDUCTIVO



Prearmado

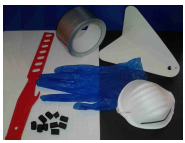


Lazo-Alfombra

SELLADOR



Resina Bi-componente



Elementos de instalación

PRESTACION DE SERVICIOS

Instalación Lazo



Enterrado



Lazo-Alfombra

INSTALACION

PUESTA EN SERVICIO - INTEGRACION

La conexión eléctrica del detector debe llevarse a cabo conforme a las normas en vigor y por personal autorizado

El detector debe instalarse en un armario, una caja o cualquier recinto que protege la unidad de salpicaduras de agua, suciedad y golpes

Cuando se instalan dos sensores en una caja, deje un espacio de unos centímetros entre los dos.

En caso de presencia de una tensión superior a 150 VCA en los bornes del detector, no se aconseja la instalación entre 2.000 y 3.000 metros de altitud. Por encima de 3.000 metros se prohíbe su instalación.

FUSIBLES DE PROTECCION

La alimentación del detector deberá protegerse contra la sobrecarga de corriente y contra cortocircuitos
No hay ningún fusible intercambiable dentro del detector

La siguiente tabla muestra el consumo promedio dependiendo de la tensión de alimentación

Modelo	Tensión de Alimentación	Consumo	Protección recomendada
510 y 520	230 Vca	12 ma	F50mAH250V
	24 Vcc	40 ma	
505	230 Vca	11 ma	
	24 Vca	35 ma	
	12 Vca	71 ma	F80mAH250V

INSTALACION

ALIMENTACION Y CABLEADO

MODELO 505 – MONOCANAL 1 RELE

El detector monocanal 505 tiene 1 relé relacionado con el lazo inductivo

Sin exceder el rango de funcionamiento del detector, es posible conectar varios lazos en serie en el mismo canal



Posición de contactos:

NA= Contacto normalmente abierto, detector alimentado y sin presencia de vehiculo

NC= Contacto normalmente cerrado, detector alimentado y sin presencia de vehiculo.

Referencia	Alim.	Tierra	Lazo	Relé Presencia		
				COMUN / NC / NA		
230 V (505-3xx)						
505-300	1 & 2	9	7 et 8	6	5	10
12-24 V						
505-500	1 & 2	9	7 et 8	6	5	10

Pueden hacerse otros cableados bajo pedido. También puede fabricarse una versión de baja tensión. Consúltenos.

Los relés de salida no están diseñados para conmutar tensiones superiores a los siguientes valores

220Vdc / 240 mA – 60W
125 Vdc / 240 mA – 30W
30 Vdc / 2 A – 60W
260 Vac / 250 mA – 62,5VA

INSTALACION

ALIMENTACION Y CABLEADO

MODELO 510 – MONOCANAL 2 RELES

El detector monocanal 510 tiene 2 relés: presencia y fallo relacionado con el lazo inductivo

Sin exceder el rango de funcionamiento del detector, es posible conectar varios lazos en serie en el mismo canal

Posición de contactos (Relé de PRESENCIA):

NA= Contacto normalmente abierto, detector alimentado y sin presencia de vehiculo

NC= Contacto normalmente cerrado, detector alimentado y sin presencia de vehiculo.

Posición de contactos (Relé de FALLO)

NA= Contacto normalmente cerrado con detector alimentado y sin fallo

NC= Contacto normalmente abierto con detector alimentado y sin fallo



Referencia	Alim.	Tierra	Lazo	Relé Presencia			Relé Fallo		
				COMUN / NA / NC			COMUN / NA / NC		
230 V									
510-301	1 & 2	9	7 et 8	6	5	10	4	3	11
12-24 V									
510-501	1 & 2	9	7 et 8	6	5	10	4	3	11

Pueden hacerse otros cableados bajo pedido. Consúltenos.

Los relés de salida no están diseñados para conmutar tensiones superiores a los siguientes valores
125 Vac / 3 A (modelo 230 V)
125 Vac / 2 A (modelo 12-24 V)

CONFIGURACION DEL DETECTOR

ALIMENTACION Y CABLEADO

MODELO 520 - BICANAL

El detector bicanal 520 tiene 2 relés y cada uno corresponde a un lazo inductivo

Sin exceder el rango de funcionamiento del detector, es posible conectar varios circuitos en serie en el mismo canal. También es posible conectar un solo bucle en paralelo en los 2 canales del detector



Posición de contactos:

NA= Contacto normalmente abierto, detector alimentado, sin presencia de vehiculo.

NC= Contacto normalmente cerrado, detector alimentado, sin presencia de vehiculo.

Referencia	Alim.	Tierra	Lazo 1	Lazo 2	Relé Lazo 1			Relé Lazo 2		
					COMUN	NA	NC	COMUN	NA	NC
230 V										
520-303	1 & 2	9	3 & 4	5 & 6	11	10	x	8	7	x
520-316	1 & 2	4	7 & 8	10 & 11	5	6	x	9	3	x
12-24 V										
520-504	1 & 2	9	3 & 4	5 & 6	11	10	x	8	7	x

Pueden hacerse otros cableados bajo pedido. Consúltenos.

Los relés de salida no están diseñados para conmutar tensiones superiores a 250 Vac / 2 A

CONFIGURACION DEL DETECTOR

PULSADOR DE RESET

El botón reset permite reiniciar el detector después de instalarlo o después de la aparición de un fallo

FUNCIONES DE LOS CONMUTADORES DIP

Todas las funciones son seleccionadas por conmutadores (DIP switches) en el panel frontal. No hay ningún ajuste posible dentro del detector. No es necesario presionar el botón de reinicio después de cada cambio de configuración.
Por defecto, los conmutadores se colocan en OFF.
El detalle de las acciones en los conmutadores DIP se describe en la sección de FUNCIONAMIENTO

MODELO 510 – MONOCANAL 2 RELES



FRECUENCIA	Modificación de la frecuencia de trabajo
FILTRO	Ajuste del tiempo de respuesta
SENSIBILIDAD	Ajuste de sensibilidad
PRESENCIA	Ajuste del máximo tiempo de presencia

MODELO 520 - BICANAL



FRECUENCIA		Modificación de la frecuencia de trabajo
SENSIBILIDAD 1	DETECCION DE DIRECCION	Ajuste de sensibilidad de los Lazos o activación de la lógica de dirección
SENSIBILIDAD 2		
PRESENCIA		Ajuste del máximo tiempo de presencia

MODELO 505 - BICANAL



FRECUENCIA	Modificación de la frecuencia de trabajo
SENSIBILIDAD	Ajuste de sensibilidad de los Lazos

CONFIGURACION DEL DETECTOR

LED

MODELO 510 - MONOCANAL

Ambos LEDs apagados (●), iluminados (●), o parpadeando (✺), indican el estado de funcionamiento del detector

Estado de LEDs	Situación detectada				Significado	Estado general
● ● ⓘ			✓	✓	Fallo de energía o imposible ajustar el lazo	⊗
● ● ⓘ	✓				Detector alimentado, sin detección de vehículo	☑
● ● ⓘ		✓			Detector alimentado y vehículo detectado	☑
● ✺ ⓘ			✓		Lazo cortado o inductancia > 2 mHy (el LED de la derecha permanece iluminado en la ausencia de vehículo)	⊗
✺ ✺ ⓘ			✓		Lazo cortado o inductancia < 2uHy (parpadeo alternativo de los 2 LEDs).	⊗
● ✺ ⓘ	✓		(✓)		Detector alimentado, sin detección de vehículo	☑ⓘ
● ✺ ⓘ		✓	(✓)		Detector alimentado, vehículo detectado	☑ⓘ

☑ El detector funciona normalmente

☑ⓘ El detector funciona, pero una avería apareció y desapareció. En este caso, el LED continúa parpadeando. Presione el pulsador de reset para detener el parpadeo y reiniciar el detector.

⊗ Funcionamiento anormal del detector.
Si el lazo está defectuoso o es inadecuado, el relé “Presencia” y “Fallo” se activan para señalizar el fallo (de forma permanente)

CONFIGURACION DEL DETECTOR

LED

MODELO 520 - BICANAL

Cuatro LEDs (2 por canal) apagados (●), iluminados (●), o parpadeando (✳), indican el estado de funcionamiento del detector



B1: Estado de funcionamiento del Canal 1

B2: Estado de funcionamiento del Canal 2

Estado de LEDs	Situación detectada				Significado	Estado general
●● ⓘ			✓	✓	Fallo de energía (los 4 LEDs apagados)	⊗
●● ⓘ	✓				Detector alimentado, sin detección de vehículo en ese canal	☑
●● ⓘ		✓			Detector alimentado y vehículo detectado en ese canal	☑
●✳ ⓘ			✓		Lazo de ese canal, cortado o inductancia > 2 mHy (el LED de la derecha permanece iluminado en la ausencia de vehículo)	⊗
✳✳ ⓘ			✓		Lazo de ese canal, cortado o inductancia < 2uHy (parpadeo alternativo de los 2 LEDs).	⊗
●✳ ⓘ	✓		(✓)		Detector alimentado, sin detección de vehículo en ese canal	☑ⓘ
●✳ ⓘ		✓	(✓)		Detector alimentado, vehículo detectado en ese canal	☑ⓘ

☑ El detector funciona normalmente

☑ⓘ El detector funciona, pero una avería apareció y desapareció. En este caso, el LED continúa parpadeando. Presione el pulsador de reset para detener el parpadeo y reiniciar el detector.

⊗ Funcionamiento anormal del detector.
Si el lazo está defectuoso o es inadecuado, el relé “Presencia” y “Fallo” se activan para señalizar el fallo (de forma permanente)

CONFIGURACION DEL DETECTOR

LED

MODELO 505 – MONOCANAL 1 Relé

Ambos LEDs apagados ( ), iluminados ( ), o parpadeando ( ), indican el estado de funcionamiento del detector

Estado de LEDs	Situación detectada				Significado	Estado general
SOUS TENSION / DETECTION			✓	✓	Fallo de energía o imposible ajustar el lazo	
SOUS TENSION / DETECTION	✓				Detector alimentado, sin detección de vehículo	
SOUS TENSION / DETECTION		✓			Detector alimentado y vehículo detectado	
SOUS TENSION / DETECTION			✓		Lazo cortado o inductancia > 2 mHy (el LED de la derecha permanece iluminado en la ausencia de vehículo)	
SOUS TENSION / DETECTION	✓		(✓)		Detector alimentado, sin detección de vehículo	
SOUS TENSION / DETECTION		✓	(✓)		Detector alimentado, vehículo detectado	

El detector funciona normalmente

El detector funciona, pero una avería apareció y desapareció. En este caso, el LED continúa parpadeando. Presione el pulsador de reset para detener el parpadeo y reiniciar el detector.

Funcionamiento anormal del detector.
Si el lazo está defectuoso o es inadecuado, el relé se activa para señalizar el fallo (de forma permanente)

FUNCIONAMIENTO

COMUN A TODOS LOS MODELOS

Los detectores 505, 510 y 520 funcionan bajo el mismo principio:
Generan una señal de baja frecuencia en los terminales del lazo inductivo (también llamado bucle magnético). El paso de un objeto metálico sobre él causa una variación de la inductancia ΔL (delta L) variando la frecuencia de trabajo FT. Esta variación de frecuencia es analizada por el detector. Si resultan válidos todos los criterios definidos por la configuración, el relé correspondiente al lazo cambia de estado.
En los modelos 510, el detector activa un segundo relé si el lazo está en fallo.

SOBRE LA SENSIBILIDAD



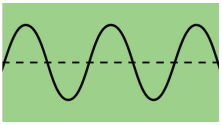
La medida de un objeto es en función de su masa metálica
La sensibilidad esta definida por la relación ΔL/L, donde:

- L: inductancia del lazo expresada en Henry (H)
- ΔL: variación de la inductancia provocada por el objeto

Ejemplo no contractual, de masas metálicas detectadas y la sensibilidad a seleccionar:

ΔL/L =				
0,02%	✓	✓	✓	✓
0,05%		✓	✓	✓
0,10%			✓	✓
0,50%				✓

FRECUENCIA DE TRABAJO



La frecuencia de trabajo se determina por el valor de la inductancia del lazo. Cuanto más elevada es la inductancia del lazo, más baja es la frecuencia de trabajo y viceversa.



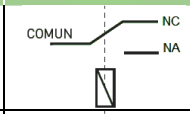
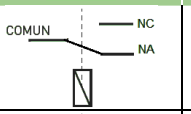
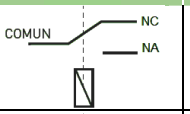
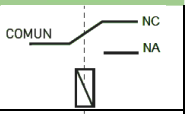
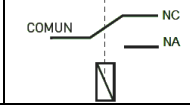
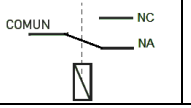
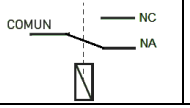
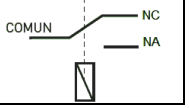
Las frecuencias de trabajo de lazos cercanos conectados a diferentes detectores, deben ajustarse para tener una diferencia de 15% entre ellas.

FUNCIONAMIENTO

MODELO 510 - MONOCANAL

ESTADO DE LOS RELES DE SALIDA

La siguiente tabla muestra el estado de activación del relé en función de las distintas situaciones.

RELE	Sin Alimentación	Con Alimentación		
		~~Vehículo~~	Vehículo	Fallo del lazo
Presencia				
FALLO				

El relé de falo permite señalizar un mal funcionamiento del lazo.

TIEMPO DE MANTENIMIENTO DEL RELE DE PRESENCIA

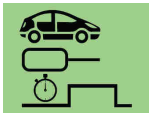


El conmutador DIP 1 y 2 permite seleccionar el tiempo que se mantendrá activado el relé de presencia cuando un vehículo esta estacionado sobre el lazo inductivo, a 2,5 segundos, 4 minutos, 40 minutos o LIMITADO. Pasado el tiempo seleccionado, si el vehículo está todavía presente, el detector lo va a ignorar.

DIP 1	DIP 2	TIEMPO DE MANTENIMIENTO
OFF	OFF	3,5 s
ON	OFF	4 min
OFF	ON	40 min
ON	ON	LIMITADO

En posición LIMITADO, el tiempo de mantenimiento es proporcional a la superficie del vehiculo sobre el lazo. Por ejemplo: con una sensibilidad de 0,02%, la duración de la activación del relé está limitada a aproximadamente 80 minutos para un vehículo tipo turismo cubriendo el 40% de la superficie del Lazo. Esta función es útil para ignorar un vehículo estacionado sobre una parte del lazo.

TIEMPO DE RESPUESTA DEL RELE DE PRESENCIA O "FILTRO"



El conmutador DIP 5 y 6 permite ajustar el tiempo de respuesta del detector a 60 milisegundos, 8 segundos, 16 segundos o 24 segundos.

DIP 5	DIP 6	TIEMPO DE RESPUESTA
OFF	OFF	60 ms
ON	OFF	8 s
OFF	ON	10 seg
ON	ON	24 seg

Si un objeto se ve , pero su presencia no persiste más tiempo que el tiempo establecido , el relé no se activa . Esto es útil para un bucle distante de la intersección para la detección de una cola.

FUNCIONAMIENTO

MODELO 510 - MONOCANAL

AJUSTE DE LA SENSIBILIDAD

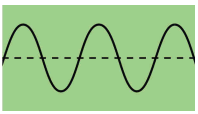


Los conmutadores DIP 3 y 4 permiten modificar la sensibilidad del detector.

DIP 3	DIP 4	ΔL/L =
OFF	OFF	0,02%
ON	OFF	0,05%
OFF	ON	0,10%
ON	ON	0,50%

En la posición OFF, la sensibilidad es la más fina: se detecta cualquier vehículo que provoque una variación en la inductancia ΔL/L ≥ 0,02%.

AJUSTE DE LA FRECUENCIA DE TRABAJO



El conmutador DIP 7 y 8 permiten variar la frecuencia de trabajo del detector (Ft) a fin de evitar la interferencia con otro Lazo instalado en las proximidades.

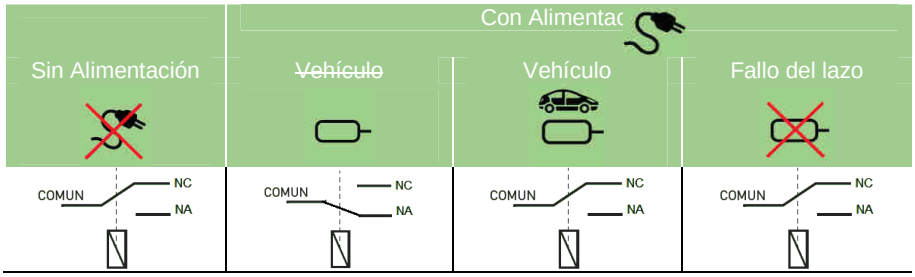
DIP 7	DIP 8	FRECUENCIA DE TRABAJO
OFF	OFF	FTmax – 16%
ON	OFF	FTmáx – 12%
OFF	ON	FTmáx – 8%
ON	ON	FTmáx

FUNCIONAMIENTO

MODELO 520 - BICANAL

ESTADO DE LOS RELES DE SALIDA

La siguiente tabla muestra el estado de activación del relé en función de las distintas situaciones.



TIEMPO DE MANTENIMIENTO DEL RELE DE PRESENCIA



El conmutador DIP 1 y 2 permite seleccionar el tiempo que se mantendrá activado el relé de presencia cuando un vehículo esta estacionado sobre el lazo inductivo, a 2,5 segundos, 4 minutos, 40 minutos o LIMITADO. Pasado el tiempo seleccionado, si el vehículo está todavía presente, el detector lo va a ignorar.

DIP 1	DIP 2	TIEMPO DE MANTENIMIENTO
OFF	OFF	3,5 s
ON	OFF	4 min
OFF	ON	40 min
ON	ON	LIMITADO



En posición LIMITADO, el tiempo de mantenimiento es proporcional a la superficie del vehiculo sobre el lazo. Por ejemplo: con una sensibilidad de 0,02%, la duración de la activación del relé está limitada a aproximadamente 80 minutos para un vehículo tipo turismo cubriendo el 40% de la superficie del Lazo. Esta función es útil para ignorar un vehículo estacionado sobre una parte del lazo.

AJUSTE DE LA SENSIBILIDAD



Los conmutadores DIP 5 y 6 permiten modificar la sensibilidad del canal 1 y los DIP 3 y 4 permiten modificar la sensibilidad del canal 2.

DIP 5	DIP 6	Sensibilidad Canal 1
OFF	OFF	ΔL/L = 0,02%
ON	OFF	ΔL/L = 0,05%
OFF	ON	ΔL/L = 0,10%
ON	ON	ΔL/L = 0,50%

DIP 3	DIP 4	Sensibilidad Canal 2
OFF	OFF	ΔL/L = 0,02%
ON	OFF	ΔL/L = 0,05%
OFF	ON	ΔL/L = 0,10%
ON	ON	ΔL/L = 0,50%

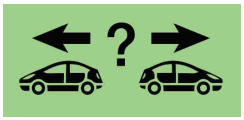


Si los DIP 3, 4, 5 y 6 están la posición ON, el detector pasa a modo de lógica de dirección (Detección de Sentido). Ver párrafo siguiente.

FUNCIONAMIENTO

MODELO 520 - BICANAL

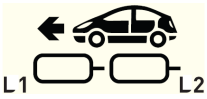
LOGICA DE DIRECCION (DETECCION DE SENTIDO)





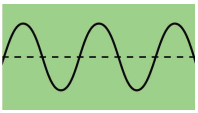
Este modo se activa cuando los conmutadores DIP 3, 4, 5 y 6 están en la posición ON.
Permite determinar en que dirección (sentido) circulan los vehículos. Según el sentido de circulación se activará el relé 1 o el relé 2.

Cuando está seleccionado el modo de Lógica de dirección, la sensibilidad del detector se ajusta automáticamente a **ΔL/L = 0,05%**

Sentido de Circulación	RELE 1	RELE 2
		
		

Para la detección de dirección (sentido) es conveniente que no haya demasiado espacio entre ambos Lazos (es posible solaparlos, o que compartan un lado). De hecho, si un vehículo deja de detectarse en el primer lazo antes de detectarse en el segundo, no se activará ningún relé

AJUSTE DE LA FRECUENCIA DE TRABAJO



La excitación de los lazos se realiza de forma multiplexada (los lazos son interrogados alternadamente.

El conmutador DIP 7 y 8 permiten variar la frecuencia de trabajo del detector (Ft) a fin de evitar la interferencia con otro detector instalado en las proximidades.

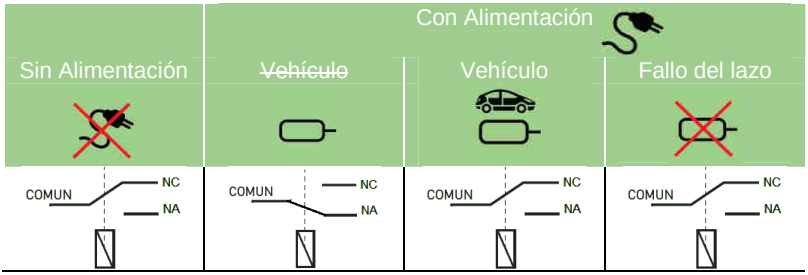
DIP 7	DIP 8	FRECUENCIA DE TRABAJO
OFF	OFF	FTmax – 16%
ON	OFF	FTmáx – 12%
OFF	ON	FTmáx – 8%
ON	ON	FTmáx

FUNCIONAMIENTO

MODELO 505 – MONOCANAL 1 RELE

ESTADO DEL RELE DE SALIDA

La siguiente tabla muestra el estado de activación del relé en función de las distintas situaciones.



Cuando un vehículo esté estacionado encima del lazo, el contacto se desactiva después de 4 minutos : ' Tiempo de olvido "

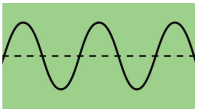
AJUSTE DE LA SENSIBILIDAD



El conmutador DIP 1 permite modificar la sensibilidad del detector.

DIP 1	ΔL/L =
OFF	0,02%
ON	0,10%

AJUSTE DE LA FRECUENCIA DE TRABAJO



El conmutador DIP 2 permiten variar la frecuencia de trabajo del detector (Ft) a fin de evitar la interferencia con otro Lazo instalado en las proximidades.

DIP 7	FRECUENCIA DE TRABAJO
OFF	FTmáx
ON	FTmáx – 8%

©QUADREX SL 2016 –Doc. Ref.: EVA505/510/520-xxx Tráfico DOC01-03
Última Revisión: 04/11/2016

LAZO INDUCTIVO

El lazo inductivo (también llamado bucle magnético) es uno de los elementos esenciales del sistema. El permite que la electrónica del detector pueda proporcionar información sobre la presencia del vehículo.

Su instalación debe ser realizada bajo las reglas del buen arte para protegerse de cualquier mal funcionamiento de la instalación.

PRECAUCIONES ANTES DE LA INSTALACIÓN



La implantación del lazo no debe alterar el funcionamiento mecánico del pavimento y la adherencia de los vehículos, o interrumpir el flujo de agua (como en un recubrimiento poroso).

- No deben pasar por el medio del Lazo, cables que transporten señales eléctricas. No se recomienda colocar cables que transporten señales eléctricas, en la misma ranura que se inserta el lazo inductivo.
- No debe instalarse el lazo en tierra suelta. Las falsas detecciones serían inevitables
- Los cables de alimentación no deben colocarse atravesando la ranura del lazo y deben estar protegidos contra daños mecánicos.
- Mantener una distancia de al menos 1 metro con un lazo conectado a otro detector. Esta precaución no es necesaria cuando los dos lazos están conectados al mismo detector monocanal (lazos en serie) o a un detector de bicanal.
- No debe haber masas metálicas móviles (puertas, portones, etc.) a menos de un metro del lazo. Su movimiento puede causar detecciones.
- No debe haber objetos inestables (rejillas o arquetas) en el entorno del lazo. La malla de acero (hormigón armado) debajo del lazo quizás puede perturbar el campo electromagnético; vibrar con el paso de vehículos; y por lo tanto causar falsas alarmas.
- La cola del lazo no debe exceder los 75mts.
- Para la instalación del bucle en un empedrado, asegurarse de evitar en lo posible que los cables estén en contacto con los adoquines que podrían causar daños con el envejecimiento de la carretera. Enterrar más profundamente los cables del lazo -bajo la pavimentación- pueden ayudar a prevenir la destrucción prematura del lazo, pero tiene el efecto de reducir la sensibilidad del dispositivo de detección.



La detección es óptima si el lazo no es mayor que el objeto a detectar (no se recomienda lazos de perímetro mayor a 12 m para la detección de vehículos),

El uso de lazos pre-armados AG-XBx-n permite mejorar las prestaciones de detección y minimizar posibles fallos de funcionamiento. La mayoría de los fallos reportados en instalaciones sin lazos pre-armados se deben a problemas del propio lazo.

LAZO INDUCTIVO

LAZO PRE-ARMADO

PRESENTACION

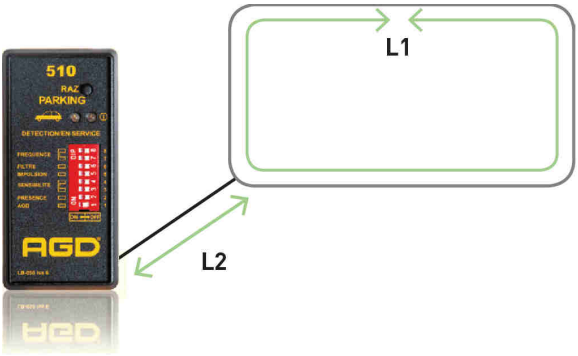
El lazo pre-armado es un dispositivo que consta de una espira magnética con su cable de interconexión (cola) apantallado para evitar interferencias, y dentro de una malla de PVC para asegurar su estanqueidad.



Ventajas

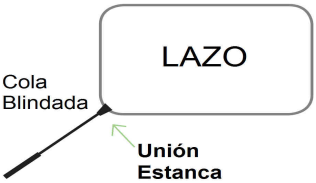
- ✓ Fácil instalación
- ✓ Mayor inmunidad a la humedad
- ✓ Inductancia asegurada
- ✓ Funciona con todos los detectores de lazos inductivos
- ✓ Cola apantallada para inmunidad al ruido

*La referencia del artículo será de la forma **AG-XBL1-L2** donde L1 indica el perímetro del lazo, y L2 corresponde al largo de la cola*



CARACTERÍSTICAS DE LOS LAZOS PRE-ARMADOS

✓ Cable del Lazo	LiYY 2, 3 o 4 x 0,75 mm^2
✓ Cable de la Cola	LiYY BPA 2 x 0,75 mm^2
✓ Funda exterior	PVC
✓ Inductancia	Variable según la dimensión del lazo, adaptada a las especificaciones admitidas por los detectores.
✓ Temperatura de funcionamiento	-30 a +70ºC
✓ Mínimo Radio de curvatura	87,5 mm (LiYY 4 × 0,75 mm^2)
✓ Comportamiento al fuego	no propagador de llama y auto-extinguible según IEC 60332-1-2 + EN 60332-1-2



Otras especificaciones disponibles bajo pedido.

LAZO INDUCTIVO

LAZO ALFOMBRA

PRESENTACION

El Lazo-Alfombra es un dispositivo que integra el lazo inductivo en una lámina asfáltica recubierta de áridos, conformando una estructura hermética y de alta resistencia.



Se proponen dos referencias de lazo-alfombra, listas para pedir, estas dimensiones corresponden a las principales aplicaciones:

Referencia	Dimensión de la alfombra (metros)	Largo de cola (metros)
IL-LM1:	0.50 X 0.50	4
IL-LM3:	0.50 X 1.50	4

** Consultar por otras dimensiones.*

Es posible alargar el cable de cola respetando:

- Que la longitud total sea inferior a 75 metros,
- Utilizar un cable de 2mm2 de sección, tipo KY33A06
- Trenzar el cable a razón de 20 vueltas por metro o utilizar cable trenzado y apantallado de 2 x 1mm2

Corte el sobrante de cola si es muy largo, no lo enrolle.

CARACTERÍSTICAS DE LOS LAZO-ALFOMBRA



Inductancia	110uH (típica)
Resistencia al uso	Garantizada para 1 millón de vehículos
Resistencia al calor	Hasta 180ºC

Otras características disponibles bajo pedido

FIJACIÓN

Según la utilización, el Lazo Alfombra puede ser instalado de forma permanente o temporal.

Fijación permanente, pegado mediante adhesivo bituminoso en frío, para interior o exterior, muy resistente a las condiciones climáticas y de tránsito.

Fijación Temporal, utilizando ojales y clavos.

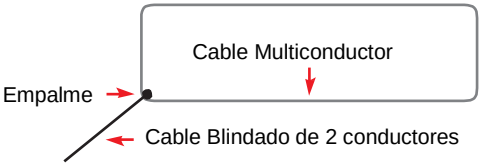
La cola del lazo debe quedar protegida contra el riesgo de deterioro, ya sea utilizando un cobertor y adhesivo o bien enterrándolo en el pavimento.

LAZO INDUCTIVO

REALICE EL LAZO USTED MISMO

En el caso que usted decida realizar el lazo, existen distintas posibilidades:

Cable de lazo pre-armado



Los empalmes deben estar protegidos de la humedad

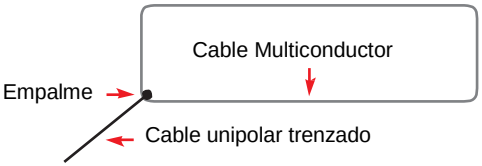
El cable para el lazo no debe ser blindado

El número de conductores del cable utilizado para el lazo depende del perímetro del mismo

Perímetro	No. de conductores
< 6 m	4
6 à 10 m	3
≥ 10 m	2

Debe conectar los conductores entre ellos de manera tal que formen espiras.

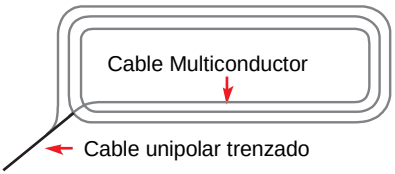
Cable unipolar y multiconductor



El retorno con cable unipolar debe estar trenzado a razón de 20 vueltas por metro

---

Solo cable unipolar



Con un cable unipolar el número de espiras depende del perímetro del mismo.

Perímetro	No. de conductores
< 6 m	4
6 à 10 m	3
≥ 10 m	2

La elección de un cable unipolar para todo el lazo tiene la ventaja de no necesitar una solución de estanquidad para el empalme.

El cable a utilizar debe tener una sección entre 0,75 y 2mm2.

La cola con cable unipolar debe estar trenzada a razón de 20 vueltas por metro.

LAZO INDUCTIVO

INSTALACION DEL LAZO

FORMAS DE LAZOS

Lazo Simple

El lazo generalmente será de forma rectangular (fig. 1). Esta geometría es conveniente en la mayoría de los casos cuando se desea detectar automóviles y camiones

Los lazos en forma de paralelogramo dan mejores resultados para la detección de masa metálica pequeña, como bicicletas (fig. 2) dado que el campo electromagnético es mayor en los ángulos del lazo

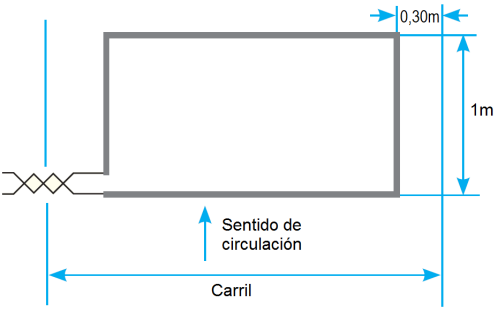


Fig 1

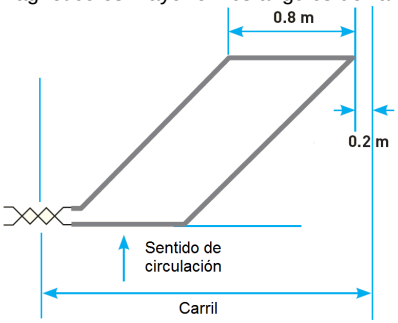


Fig 2

Lazos Dobles

Las figuras 3, 4 y 5 muestran ejemplos de aplicación de lazos utilizados para la detección el sentido de circulación (dirección)

En estas configuraciones, los bucles pueden conectarse, a un detector de bicanal tipo 520 o a 2 detectores de 1 canal tipo 510. En este último caso, hay que cambiar la frecuencia de trabajo de uno de los dos detectores para obtener una desviación de la frecuencia de trabajo de mínimo 15%.

Fig3

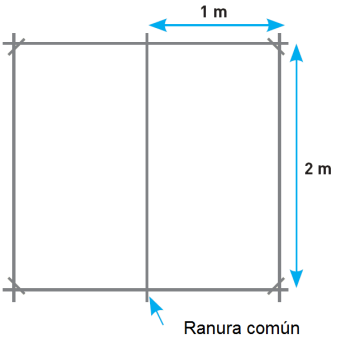


Fig4

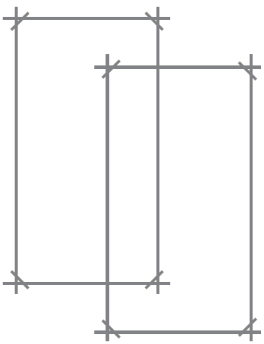
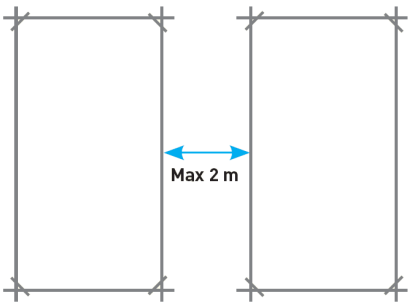


FIG5

El siguiente ejemplo es conveniente para la detección de dirección del sentido en una estación de peaje de la autopista.

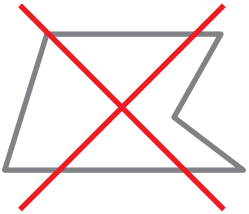


LAZO INDUCTIVO

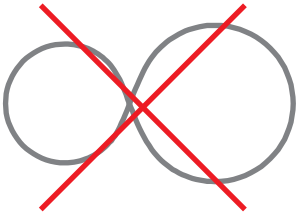
INSTALACION DEL LAZO

FORMAS A EVITAR

El lazo no debe tener bordes entrantes.

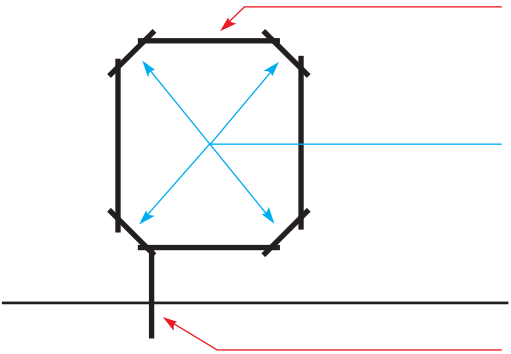


El lazo no debe tener cruces.



IMPLANTACION DEL LAZO

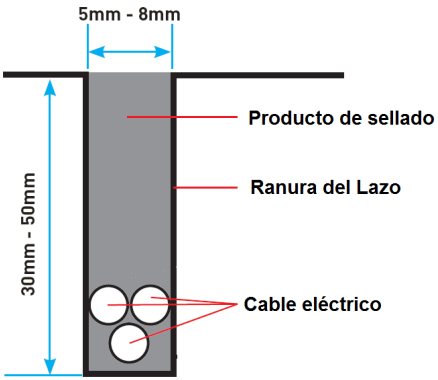
Después de determinar la implantación del lazo, realice los siguientes pasos:



Corte una ranura de 5 a 8 mm de ancho y 30-50 mm de profundidad en el suelo para poner el lazo.

Corte en las esquinas una ranura de 45° para que el cable no esté expuesto a demasiadas restricciones.

Corte la ranura para la salida del cable de cola.



©QUADREX SL 2016 –Doc. Ref.: EVA505/510/520-xxx Tráfico DOC01-03
Última Revisión: 04/11/2016

LAZO INDUCTIVO

INSTALACION DEL LAZO



Realizar el corte según la dimensión del lazo y eliminar cualquier resto de humedad



Introducir el lazo en la ranura y colocar los trozos de caucho cada 50/80 cm para sujetar el cable en el fondo del corte.



Colocar cinta universal en los bordes del corte para obtener un buen acabado.



Extender la mezcla de sellado sobre el corte y nivelar la superficie.

Antes del sellado, debe controlarse que la resistencia del lazo sea < 5 Ω, y una resistencia de aislación a tierra > 1 MΩ. Si posee un instrumento de medición de la inductancia, compruebe que el valor esta dentro de la especificación de funcionamiento del detector.

PRODUCTO PARA SELLADO

El kit de sellado QX-SL-NANOKIT es un producto adaptado específicamente para el rellenado de los cortes practicados en el pavimento, que ofrece una apertura inmediata a la circulación del tráfico.





Embalaje

El contenido del envase permite obtener 2,1L de mezcla para fijaciones o rellenos en pavimentos de tráfico o suelos transitables. Por ejemplo, puede sellarse una ranura de unos 0,7 cm de ancho x 3,5 cm de profundidad y 10 m de longitud

El kit consiste en:

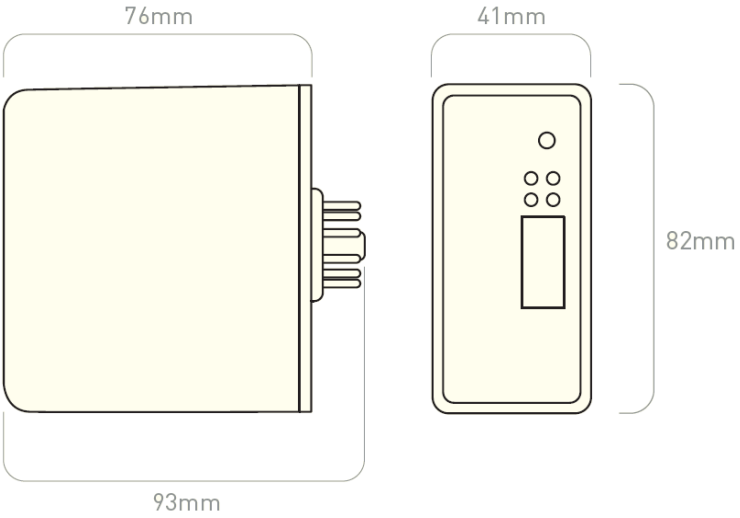
- ✓ un cubo de 2,75 Kg. de polvo de catalizador
- ✓ una lata de 1,25 Kg. de resina alquídica
- ✓ un mezclador
- ✓ una espátula angulada
- ✓ una bolsa con tacos de caucho
- ✓ un rollo de cinta universal
- ✓ mascarilla descartable
- ✓ guantes descartables

CARACTERISTICAS

Descripción	resina alquídica insaturada disuelta en estireno
Presentación	- 1 lata de 1,25 Kg de resina alquídica insaturada disuelta en estireno - 1 cubo de 2,75 Kg de polvo de catalizador
Condiciones climáticas de utilización	> + 5ºC, buen tiempo o lluvia fina
Curado	Aproximadamente 20 minutos a 25ºC
Endurecimiento	Aproximadamente 1 hora
Conservación	6 meses desde la fecha de encasado, en ambiente seco y temperatura menor a 30ºC

Ficha de datos de seguridad bajo requerimiento

FICHA TECNICA



ESPECIFICACIONES	505	510	520	
Rango de funcionamiento	18 kHz à 130 kHz			Función de la inductancia del lazo
Carga admisible	8uH a 1 mH	20 µH a 2 mH		Rango de inductancia del lazo
Tiempo de respuesta	60 ms ± 2 ms	60 ms ± 2 ms, Ajustable a 8, 16 o 24s	40 ms para dL/L = 0,02%. 20 ms para	
Tiempo de mantenimiento mínimo	60 ms ± 2 ms	60 ms ± 2 ms	40 ms para dL/L = 0,02% 20 ms para otras sensibilidades	Duración minima de activación del relé en modo PRESENCIA
Tiempo de mantenimiento de la Presencia	4 min	Ajustable 3,5s, 4 min, o 40 min +/-2%		Tiempo en el que un vehículo estacionario sobre el lazo deja de detectarse.
Tiempo límite de Presencia		90 min máximo para un turismo		Relación no lineal con la intensidad de la señal. Dependiendo de la superficie del lazo cubierta por el vehiculo y de la masa metálica.
Sensibilidad (dL/L)	Ajustab. 0,02% o 0.1%	Ajustable a 0,02%, 0.05%, 0.1% o 0.5%		Tolerancia : ±180 ppm para dL/L=0,02%
Frecuencia de trabajo	Ajustable à FT -8%	Ajustable a FT -8%, FT -12% o FT -16%		FT = frecuencia de trabajo definida por la inductancia del lazo, interruptor DIP 7 y 8 en ON. Tolerancia : ±2%
Periodo de multiplexado (modelo bicanal)			10 ms para dL/L = 0,02%. 5ms para otras sensibilidades	
Conector de salida	11 pines			Type 86CP11
Peso	120 g a 220 g			Según modelo
Temperatura de utilización	-30°C à +60°C			
Material de la carcaza	Policarbonato (UL94V-2)			

FICHA TECNICA

ESPECIFICACIONES	505	510	520	
Clase de protección		IP40		
Tensión de alimentación	230 V ca (50-60Hz)	12-24 V cc/ca 24 V cc/ca 230 V ca (50-60Hz)		Según modelo ver tabla en pagina 4
Consumo eléctrico	11mA ± 15% @ 230 V ca	40 mA ± 15% @ 24 V cc 12 mA ± 15% @ 230 V ca		Estos valores corresponden a un funcionamiento normal. No obstante se produce un consumo importante al conectar la alimentación.
Salida de detección		Relé		Características variables según el modelo. Ver pagina 8 a 10 Alimentación y cableado.
Especificaciones CEM		EN 301 489-3 V1.4.1		
Especificaciones radio		EN 300 330-2 V1.5.1		
Seguridad eléctrica		EN 60950-1:2006/A1:2010		con restricciones
MTBF		40 000 horas		Procedimiento de cálculo MIL-HBK-217

Con motivo de la política de mejora continua, el fabricante se reserva el derecho de modificar las características o la concepción, sin previo aviso.

AYUDA

PREGUNTAS FRECUENTES

¿Cómo saber la frecuencia del detector?

La frecuencia de funcionamiento se puede medir conectando un medidor de frecuencia o un osciloscopio a través del bucle.
Atención, en un modelo de doble canal, la medida puede alterar debido al multiplexado de la señal.

¿Cómo cambiar la frecuencia del detector?

Puede modificar la frecuencia de operación:

- ya sea por actuar en la posición de los interruptores DIP;
- ya sea cambiando la inductancia del lazo (modificación del número de espiras de bobina);
- ya sea mediante la adición de una inductancia en serie con el lazo (para aumentar el valor de la inductancia de cara al detector);
- ya sea mediante la adición de una inductancia en paralelo con el circuito (para reducir el valor de la inductancia de cara al detector).

El aumento en la inductancia del lazo disminuye la frecuencia de trabajo y viceversa. Más número de vueltas es importante y además la inductancia es mayor.

¿Puedo conectar varios lazos inductivos en un solo detector?

Sí, dentro de la gama de funcionamiento del sensor (valor de la inductancia de cara al detector entre 20 µH y 2 mH). La conexión puede hacerse en serie.

¿Puede conectar sólo un lazo inductivo en un solo canal de un detector dual?

Sí. Pero en este caso, parpadeará el LED del canal sin usar. Para evitar esto, es posible que conecte a una inductancia (entre 20 µH y 2 mH) a los terminales del canal sin usar.
¿Puede conectar sólo un lazo inductivo en los 2 canales de un detector dual?
Sí. La conexión debe hacerse preferentemente en paralelo.

¿Podemos cambiar la inductancia de un circuito ya instalado?

Sí. Consulte la pregunta "¿Cómo cambiar la frecuencia del detector? "

¿Puedo modificar la sensibilidad del detector sin actuar sobre los interruptores DIP o si su acción es insuficiente?

Sí. La sensibilidad está estrechamente relacionada con las características físicas (dimensiones, número de espiras) y por lo tanto eléctricos (inductancia) del lazo. Cambiar cualquiera de estos ajustes, actúa sobre la sensibilidad (ejemplo, mayor número de vueltas mayor detección y viceversa).

PRECAUCIÓN: cambiar cualquiera de estos ajustes, cambia la frecuencia del detector. Vigilar de permanecer dentro de su rango de operación

AYUDA

FALLOS DE FUNCIONAMIENTO

Los sensores monitorizan su propio desempeño. Los LEDs indican el estado operativo del sensor.

Nuestro servicio postventa está a su disposición para ayudarle a resolver sus problemas de puesta en marcha o mantenimiento de nuestros detectores.

El detector esta alimentado pero las luces siguen apagadas.

Después de encender, una modificación de la configuración o pulsar el botón Reset, el detector se reajusta con el lazo al que está conectado. Este reajuste toma algunos milisegundos. Si el reajuste no es posible, se debe a la inestabilidad de la frecuencia de trabajo.

1. Compruebe que ningún elemento este perturbando el lazo (masas metálicas vibrando, cables eléctricos o conducto de agua enterrados debajo o cerca del lazo, otro lazo,...);
2. Si otro lazo se encuentra cerca, asegúrese de que las frecuencias de trabajo estén espaciadas al menos 15%. Para ello, modifique la configuración de los conmutadores DIP o cambie la inductancia del lazo.

¿Una de la luces del detector parpadea?

El parpadeo de un Led indica que un mal funcionamiento del lazo se detectó o ha sido detectado y desapareció.

Si se produce el fallo en la puesta en servicio, compruebe:

1. Que el lazo no está cortado (hacer una medida de continuidad);
2. Que el lazo no está en corto circuito;
3. Como el número de vueltas ha sido respetado.

Si el defecto se produce después de la puesta en marcha, revisar falsos contactos (conexión detector/fuente de alimentación, lazo).

En un detector dual, se ilumina el indicador de detección de uno de los 2 canales pero el relé correspondiente no se activa.

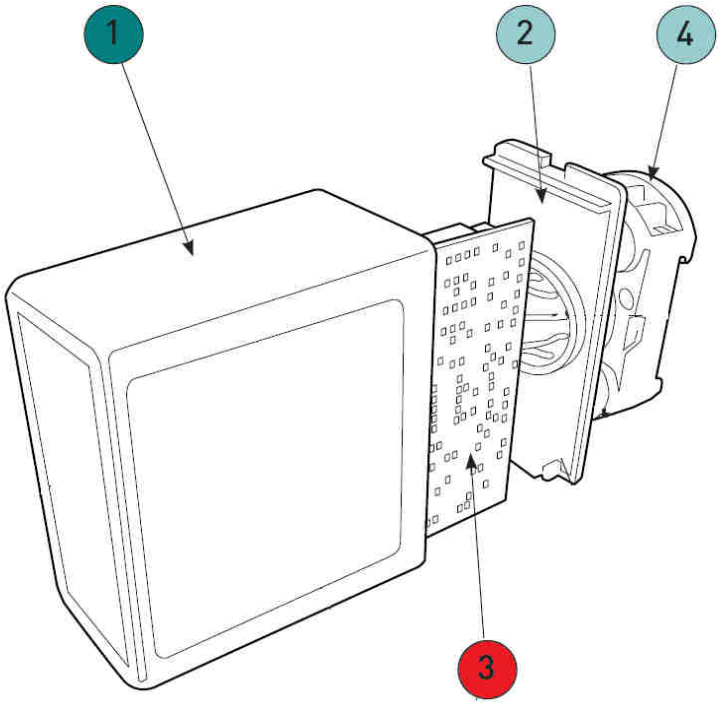
Asegúrese de que al menos uno de los cuatro interruptores DIP de 'Sensibilidad' está en la posición OFF. Si los 4 interruptores DIP están en ON el detector está en el modo de detección de dirección de sentido de circulación.

En caso contrario, contacte el Servicio de atención postventa.

RECICLAJE – CONSIGNA DE ELIMINACION

DESPIECE

Estos productos deben desecharse de conformidad con la legislación vigente.



Referencia	Modelo	Peso sin zócalo	Elementos			
			1- Caja	2 -Tapa	Circuito electrónico	4- Zócalo
505	3xx	195g	43g	20g	129g	41g
510	3xx	209g		22g	141g	
	5xx	118g			50g	
520	3xx	217g			149g	
	5xx	123g			55g	
Material			Policarbonato	Policarbonato y metales		Policarbonato y metales
Tratamiento selectivo y sector específico					✓	
Reciclable (mono-material)			✓			
Reciclable después de separación				✓		✓

- Reutilización/Reciclaje
- Separación y Reciclaje
- Reciclaje a menor valor
- Recuperación peligrosa
- No-reciclaje

Este documento presenta las consignas de eliminación; puede ser necesario un asesoramiento mas amplio solicitado a las autoridades u organismos competentes

INFORMACION IMPORTANTE

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD

Todo trabajo debe realizarse de acuerdo con las prácticas vigentes de su organización y teniendo en cuenta una estimación de los riesgos. Sólo las personas capacitadas y experimentadas pueden instalar el producto. La experiencia y procedimientos de seguridad en las siguientes áreas pueden ser útiles:

- Trabajos en red eléctrica
- Trabajo con equipo eléctrico / electrónico moderno
- Trabajos en altura
- Trabajos en los costados de caminos o carreteras

1. Este producto cumple con la Directiva sobre la restricción del uso de determinadas sustancias peligrosas (RoHS - Directiva de la Unión Europea 2002/95/CE).

2. Si el producto presenta interruptores accesibles al usuario, se proporcionará un punto de acceso. Sólo este acceso debe ser utilizado para acceder a los interruptores. Sólo pueden usarse herramientas no conductoras durante un procedimiento en los interruptores.

3. Este producto debe conectarse correctamente a la fuente de alimentación especificada. Todas las conexiones deben realizarse con la alimentación apagada o debidamente aislada. La seguridad debe ser siempre prioridad y sólo debe aplicarse energía si se considera que no presenta peligro.

4. El aparato no tiene partes de mantenimiento por el usuario. La retirada o apertura de la caja exterior se considera peligroso y anula todas las garantías.

5. Un producto sospechoso de estar dañado no debe ser puesto en servicio. Un comportamiento u olor inusual o daños en la cubierta externa pueden indicar daños internos. Por favor, póngase en contacto con el servicio postventa de AGD.



INFORMACION IMPORTANTE

CLAUSULA DE NO-RESPONSABILIDAD

Aun cuando nos esforzamos por verificar la información contenida en este manual hasta el momento de la impresión, no damos garantías de ningún tipo, expresa o implícita, en lo concerniente a la exactitud, fiabilidad, pertinencia o disponibilidad de la información, productos, servicios o gráficos por cualquier motivo que fuese.

Por lo tanto, el uso por vuestra parte de ésta información es estrictamente bajo vuestra propia responsabilidad.
No somos en ningún caso responsables de pérdidas o daños, directos o derivados de la utilización de este manual, incluyendo, pero no limitado, a la pérdidas o daños directos o indirectos, la pérdida o daños debidos a una perdida de datos o beneficios derivados.

GARANTIA

Todos los detectores 510 y 520 están cubiertos por una garantía de tres años para retornar a la fábrica. Fuera de este período los productos defectuosos pueden enviarse a EVA para diagnóstico y reparación con coste.

Acondicionado en la U.E.



1715L 17" LCD Desktop Touchmonitor

Elo's 1715L touchmonitor is designed, developed and built to provide a cost-effective touch solution for system integrators, and VARs. It packs Elo's quality and reliability into an integrated, affordable touchmonitor. This new cost- and space-saving touchmonitor is "designed for touch"—the technology is built into the 1715L from the ground up and not added as an afterthought by altering the original monitor. It includes a stable base, controls that are placed on the side rather than the front and are locked-out for public use. The 1715L can function as a desktop or wall-mounted unit and includes a VESA mounting option. The display is factory-sealed against dirt, dust, and liquids, and the unit offers the antiglare clarity and superior performance of Elo's IntelliTouch surface-wave touch technology.

Overall, the 1715L 17" LCD desktop touchmonitor provides a truly economical solution, with Elo's renowned quality. With Elo's portfolio of touchmonitors both first-time and experienced users can now deploy touch solutions to the market more easily and reliably than ever before.

Features

- "Designed for touch" features such as a stable tilt base
- Long-lasting product cycle
- Available with IntelliTouch surface wave, AccuTouch five-wire resistive, or APR acoustic pulse recognition touch technologies
- Sealed touchscreen
- Dual serial/USB interface
- Removable base and VESA mounting option
- Mounting holes on the base bottom for tabletop security
- Controls on the side, plus lockout function for public use
- Digital on-screen display (OSD)
- Worldwide agency approvals

Applications

- Point-of-sale (POS)
- Point of service
- Loyalty systems
- Countertop kiosk information systems (KIS)
- Internet access points
- Interactive advertising and display
- Guest check in and check out

elo TOUCHSYSTEMS

Tyco Electronics
Our commitment. Your advantage.

1715L 17" LCD Desktop Touchmonitor Specifications

TOUCHMONITOR

Case/Bezel color	Dark gray
Display	Size: 17.0" diagonal Type: Active matrix TFT LCD Aspect ratio: 5 x 4
Useful screen area	Horizontal: 13.3" (338 mm); Vertical: 10.6" (270 mm)
Monitor dimensions	Width: 15.4" (391 mm) Height: (including base) 14.4" (366 mm) Depth: (including base) 8.0" (203 mm)
Optimal (native) resolution	1280 x 1024
Other supported resolutions	1280 x 1024 at 60 or 75 Hz; 1280 x 960 at 60 Hz; 1152 x 864 at 75 Hz; 1024 x 768 at 60, 65 Hz (Sun), 70 or 75 Hz; 832 x 624 at 75 Hz (Mac); 800 x 600 at 56, 60, 72 or 75 Hz; 720 x 400 at 70 Hz; 720 x 350 at 70 Hz; 640 x 480 at 60, 66 Hz (Mac), 72 or 75 Hz
Colors	16.2 million with dithering
Brightness	LCD panel: 280 nits (typical) with AccuTouch: 230 nits (typical) with Acoustic Pulse Recognition: 258 nits (typical) with IntelliTouch: 258 nits (typical)
Response time	25 msec (typical)
Viewing angle (from center)	Horizontal (left/right): ±70° or 140° total; Vertical (up/down): 63°/60° or 123° total
Contrast ratio (typical)	800:1
Input video format	RGB analog only
Input sync format	Separate horizontal and vertical sync, composite sync, sync-on-green
Input video signal connector	Mini D-Sub 15-Pin VGA type
Input frequency	Horizontal: 31.5–80 kHz; Vertical: 56.3–75 Hz
Power supply	Type: Internal, with jack to accept power from optional external brick; Monitor input voltage: 100-240 VAC, 50/60 Hz; Optional input voltage: +12VDC ±5%
Power dissipation	50 W max
Temperature	Operating 0°C to 40°C; Storage -20°C to 60°C
Humidity	Operating 20%–80%; Storage 10%–90% noncondensing
Weight (approx.)	Actual: 15.2 lb (6.9 kg); Shipping: 21.2 lb (9.6 kg)
Warranty	Monitor: 3 years Backlight lamp life: typical 40,000 hours to half brightness MTBF: 50,000 hours demonstrated
Optional Product Coverage	Extended Warranty (North America and EMEA only)
Agency approvals	UL, cUL, FCC, CE, TÜV-GS, VCCI, IC, C-Tick
On-screen display (OSD)	Digital OSD
User's controls	OSD buttons: menu, up, down, select, power; OSD: contrast, brightness, H/V position, RGB (color temp), clock, phase, recall, language (English, German, Spanish, Japanese, French); OSD disable/enable: power, OSD menu
Mounting options	Threaded-through mounting holes under base, Removable base, 100 mm VESA mount
Other features	Security lock receptacle

To find out more about Elo's extensive range of touch solutions, go to www.elotouch.com, or call the office nearest you.

North America
Elo TouchSystems
301 Constitution Drive
Menlo Park, CA 94025-1110

800-ELO-TOUCH
Tel 1-650-361-4800
Fax 1-650-361-4722
customerservice@elotouch.com

Europe
Tel +32 (0)16 35 21 00
Fax +32 (0)16 35 21 01
elosales@elotouch.com

Asia-Pacific
Tel +81 (45) 478-2161
Fax +81 (45) 478-2180
www.tps.co.jp

Latin America
Tel 786-923-0251
Fax 305-931-0124
www.elotouch.com.ar

Tyco Electronics reserves the right to change or update, without notice, any information contained herein; to change, without notice, the design, construction, materials, processing or specifications of any products; and to discontinue or limit production or distribution of any products.

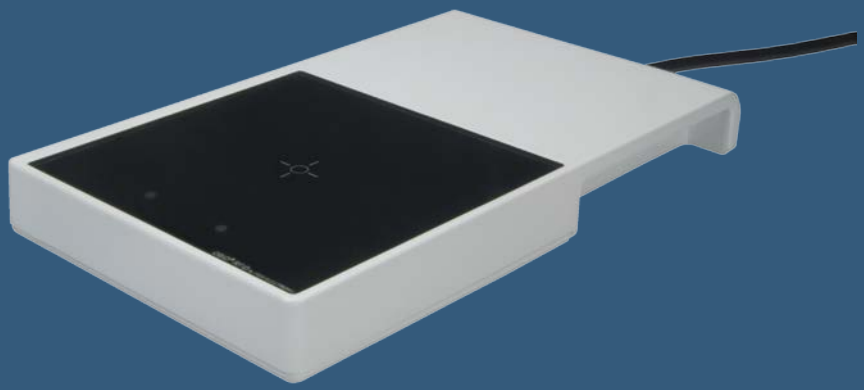
AccuTouch, Elo (logo), Elo TouchSystems, IntelliTouch, TE (logo) and Tyco Electronics are trademarks of the Tyco Electronics group of companies and its licensors. Windows is a trademark of Microsoft Corporation.

Copyright 2010 Tyco Electronics Corporation 09/10

Tyco Electronics
Our commitment. Your advantage.

IDENTIFICATION

Desktop Reader
ID CPR40.30-x (13.56 MHz)



FEATURES

- Desktop reader with USB- or RS232 interface to be used in offices or at the PoS
- ISO 14443-A & -B
- Supports NFC applications
- High level support for mifare DESFire EV1 and mifare PLUS
- OBID® ISOHost or PC/SC driver
- Optional: 2 SAM sockets



FEIG ELECTRONIC

IDENTIFICATION

ORDER DESCRIPTION

	ID CPR40.30-USB	ID CPR40.30-SUSB	ID CPR40.30-A
Interface	USB		RS232
Supply voltage	USB Port Powered		5 V DC external
SAM socket	-	2	-

SHORT DESCRIPTION

Desktop readers ID CPR40.30-x with USB- or RS232 interface are designed for contactless data exchange with common transponders according to ISO14443-A and ISO14443-B as well as NFC devices according to ISO 18092. They are ideally suited for several desktop applications just like eTicketing, eDocument, loyality cards or public transport.

The functions „SoftCrypto“ and „SAMCrypto high level“ offer an comfortable and fast interface for access to encrypted data of mifare DESFire EV1, mifare PLUS and mifare Ultralight C.

Scope of delivery:

- **ID CPR40.30-USB / ID CPR40.30-SUSB**
  - USB cable (A- Mini B plug, black, 2 m)
  - Installation manual
- **ID CPR40.30-A**
  2,5 m cable (permanently mounted) for power supply (5,5 mm coaxial connector) and interface (9 pol. D-Sub connector)
- - Installation manual

Software Development Kits for
Windows®, Windows® CE and Linux: C++, .NET, JAVA

TECHNICAL DATA

Dimensions (B x H x T)	144 mm x 84 mm x 18 mm
Housing	Plastic (ASA) / acrylic glass
Color	white / black
Weigth	approx. 260 g
Protection class	IP 42
Temperature range	–20 °C up to 60 °C (operation) –40 °C up to 85 °C (storage)
Relative air humidity	95 % (non-condensing)
MTBF	500.000 h
Supply voltage	5 V DC +/- 10% ripple
Current consumption	max. 140 mA
Interfaces	- USB Full-Speed (12 MBit/s) - RS232 (4.800 up to 230.400 Baud)
Optical indicators	2 LED (green / blue)
RFID Interface	ISO 14443-A/-B
- Transmission rate	106 … 848 kBit/s
- Operating frequency	13.56 MHz
- Transmitting power	100 mW
Antenna	integrated
Contact interface (only ID CPR40.30-SUSB)	ISO 7816 - 2 SAM socket (ID000 format) - T=0 and T=1 protocol - Voltage classes A, B & C
Operation modes	- Polling-Mode - Scan-Mode (only for variants -USB and -A)

Supported transponders:
mifare® classic, mifare® UltraLight, mifare® DESFire EV1, mifare® PLUS, mifare® Ultralight C, my-d® move, my-d® proximity, SLE44R35S, SLE55R, Jewel™, SLE66CL, ST19XR34, SRI4K, SRIX4K, SRI512, SR176, etc.
NFC: Type 2 and Type 4 in Read/Write und NFC Card Emulation Mode

USB driver for:
Windows® Server 2003 and 2008, Windows® XP SP2, Windows® Vista 32/64 Bit, Windows® 7 32/64 Bit, Windows® CE

PC/SC driver USB (WHQL certificated) and RS232 for:
Windows® Server 2003 and 2008, Windows® XP SP2, Windows® Vista 32/64 Bit, Windows® 7 32/64 Bit

STANDARD CONFORMITY

Radio approval	
Europe	EN 300 330
EMC	EN 301 489
Safety	
Low voltage	EN 60950
Human Exposure	EN 50364
Environment	WEEE – 2002/96/EC RoHS – 2002/95/EC

FEIG ELECTRONIC GmbH · Lange Straße 4 · D-35781 Weilburg
Tel.: +49 6471 3109-0 · Fax: -99 · E-Mail: OBID@feig.de · www.feig.de

FEIG ELECTRONIC reserves the right to change specification without notice at any time.
Stand of Information: August 2016.

Advanced Card Systems Ltd.
Card & Reader Technologies

ACR122U
USB NFC Reader



Technical Specifications V3.03

info@acs.com.hk
www.acs.com.hk

Table of Contents

1.0. Introduction 3
2.0. Features 4
3.0. Typical Applications 5
4.0. Technical Specifications 6

1.0. Introduction



The ACR122U is a PC-linked contactless smart card reader/writer developed on the 13.56 MHz contactless technology. It is the world's first CCID-compliant contactless card reader/writer that follows both ISO 14443 and ISO 18092. This device is designed to support not only MIFARE® and ISO 14443 Type A and B cards, but also FeliCa and NFC tags.

By making use of up to 424 Kbps for NFC tag access and full USB speed of up to 12 Mbps, ACR122U can efficiently read from and write to various contactless cards/tags. It is also PC/SC-compliant which allows interoperability across different applications and platforms.

You can experience the convenience in using ACR122U, with its compact size and the various features it offers, for applications such as payment, access control, time and attendance, and mass transit.

2.0. Features

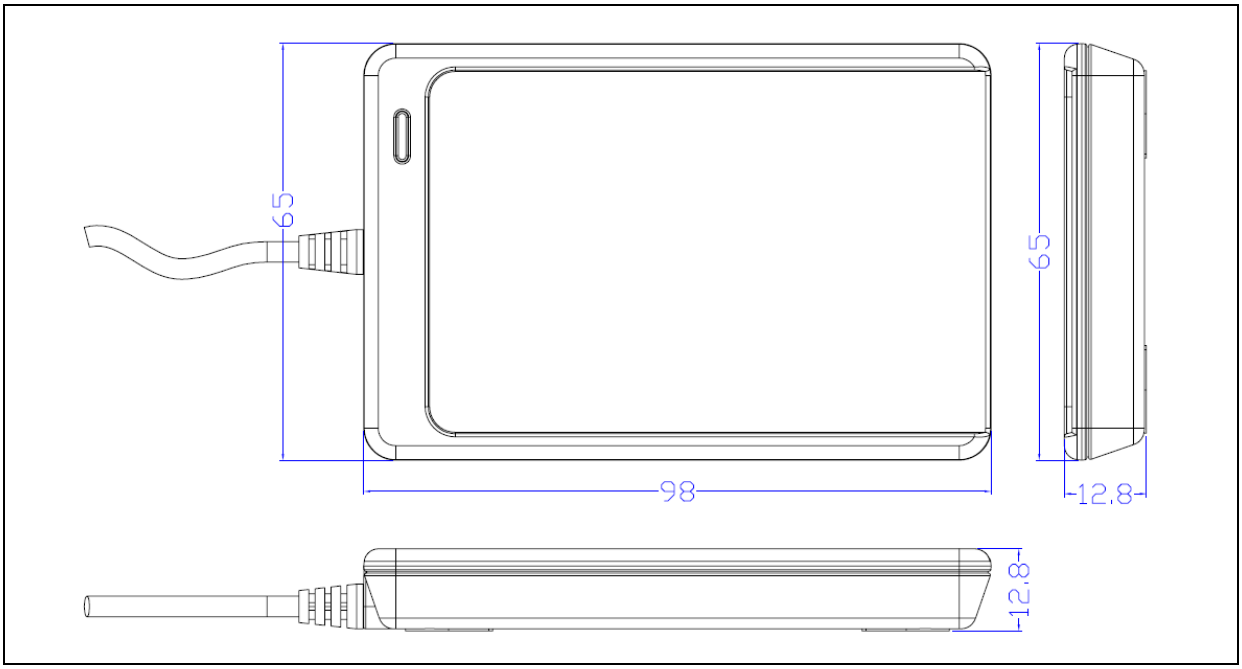
- USB 2.0 Full Speed Interface
- CCID Compliance
- Smart Card Reader:
  - Read/Write speed of up to 424 Kbps
  - Built-in antenna for contactless tag access, with card reading distance of up to 50 mm (depending on tag type)
  - Support for ISO 14443 Part 4 Type A and B cards, MIFARE, FeliCa, and all four types of NFC (ISO/IEC 18092 tags)
  - Built-in anti-collision feature (only one tag is accessed at any time)
- Application Programming Interface:
  - Supports PC/SC
  - Supports CT-API (through wrapper on top of PC/SC)
- Built-in Peripherals:
  - User-controllable bi-color LED
  - User-controllable buzzer
- Supports Android™ 3.1 and above
- Compliant with the following standards:
  - ISO 18092
  - ISO 14443
  - CE
  - FCC
  - KC
  - VCCI
  - PC/SC
  - CCID
  - Microsoft® WHQL
  - RoHS2
  - IEC/EN 60950

3.0. Typical Applications

- e-Government
- e-Banking and e-Payment
- e-Healthcare
- Transportation
- Network Security
- Access Control
- Loyalty Program



4.0. Technical Specifications



Universal Serial Bus Interface	
Power Source	From USB
Speed	12 Mbps (Full Speed)
Supply Voltage	Regulated 5 V DC
Supply Current	200 mA (maximum); 50 mA (standby); 100 mA (normal)
Contactless Smart Card Interface	
Standard	ISO/IEC 18092 NFC, ISO 14443 Type A & B, MIFARE, FeliCa
Protocol	FeliCa protocol, T=CL protocol
Operating Frequency	13.56 MHz
Operating Distance	Up to 50 mm (depending on tag type)
Smart Card Read/Write Speed	106 Kbps, 212 Kbps, 424 Kbps
Physical Specifications	
Dimensions	98.0 mm (L) x 65.0 mm (W) x 12.8 mm (H)
Weight	70 g
Material	Polycarbonate (PC)
Color	Pearl White
Antenna Size	50 mm x 40 mm
Cable Length	1.0 m (USB)
Built-In Peripherals	
LED	Bi-color (Red and Green)
Buzzer	Monotone
Operating Conditions	
Temperature	0 °C – 50 °C
Humidity	Max. 90% (non-condensing)
MTBF	408,500 hrs
Application Programming Interface	
PC/SC	
CT-API (through wrapper on top of PC/SC)	
Certifications/Compliance	
ISO 18092, ISO 14443, CE, FCC, KC, VCCI, PC/SC, CCID, RoHS2, IEC/EN 60950, USB Full Speed Microsoft® WHQL for Windows® 2000, Windows® XP, Windows Vista®, Windows® 7, Windows® 8, Windows® Server 2003, Windows® Server 2008, Windows® Server 2008 R2, Windows® Server 2012	

Device Driver Operating System Support

Windows® 2000, Windows® XP, Windows Vista®, Windows® 7, Windows® 8, Windows® 8.1, Windows® Server 2003, Windows® Server 2003 R2, Windows® Server 2008, Windows® Server 2008 R2, Windows® Server 2012, Windows® Server 2012 R2, Linux®, Mac OS®, Android™ 3.1 and above







Android is a trademark of Google Inc.
Linux® is the registered trademark of Linus Torvalds in the U.S. and other countries.
Mac OS is a trademark of Apple Inc.
Microsoft, Windows and Windows Vista are either registered trademarks or trademarks of the Microsoft group of companies.
MIFARE is a registered trademark of NXP B.V. and is used under license.

Epson **TM-T20III (012): Ethernet, PS, Blk, EU**

FICHA TÉCNICA



Esta impresora de recibos térmica POS de gama básica es una solución POS asequible que ofrece velocidades de impresión elevadas y funciones económicas.

Su combinación de alta velocidad de impresión, gran fiabilidad y funcionamiento económico, hacen de esta impresora un elemento imprescindible para tiendas pequeñas, tiendas especializadas, establecimientos hoteleros de pequeño tamaño y supermercados.

Asequible
Nuestra impresora de recibos POS de gama básica es un modelo de uso sencillo que admite un ancho de impresión de 80 mm. La función de reducción automática del papel reduce los márgenes superior e inferior, el ancho de alimentación de las líneas y el alto del código de barras, lo que permite imprimir recibos de forma flexible. Con esta función se controla la cantidad de papel usada. Además, minimiza los costes de papel ya que imprime el logotipo superior en el próximo recibo antes de cortar, para reducir, de ese modo, otros 12 mm de margen superior.

Fiable
Con un tiempo medio entre fallos (MTBF por sus siglas en inglés) de 360 000 horas y una duración del mecanismo de 15 millones de líneas, la TM-T20III ofrece fiabilidad en actividades que exigen grandes volúmenes de impresión.

Flexible
La TM-T20III cuenta con una interfaz USB incorporada. Hay dos modelos entre los que elegir: Uno es el de USB + conexión serie, y el otro es el de Ethernet, lo que convierte este modelo en una inversión duradera a largo plazo, ya que se puede cambiar de opción de conectividad en cualquier momento.

Rápida
Gracias a una velocidad de impresión de 250 mm/s, ahorrarás tiempo. Es la opción ideal para que las colas dejen de ser un problema. Además, el ahorro es también monetario ya que cuenta con un precio y unos costes de mantenimiento competitivos.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES

- **Económica**
  Función de reducción automática del papel
- **Fiabilidad**
  Vida útil del mecanismo de 15 millones de líneas
- **Alta velocidad de impresión**
  Velocidad de impresión de 250 mm/s
- **Amplia conectividad**
  Dos modelos: USB + conexión serie/Ethernet
- **Tranquilidad**
  Epson como principal fabricante de impresoras POS de Europa[1]

EPSON®
EXCEED YOUR VISION

ESPECIFICACIONES DEL PRODUCTO

Velocidad de impresión	250 mm/s
FUENTES Y ESTILOS	
Capacidad de columna	Ancho de papel 80 mm, 48 / 64
PAPEL	
Formato de papel	79,50 ± 0,50 (ancho) mm x diám. 83,00 mm, 57,50 ± 0,50 (ancho) mm x diám. 83,00 mm
FUENTES Y ESTILOS	
Velocidad de impresión	250 mm/s
Velocidad de impresión de recibo	250 mm/s
Juego de caracteres impresión	ANK
Capacidad de la columna recibo	Ancho de papel 80 mm, 48 / 64
Registro de caracteres	95 alfanumérico, 18 internacional, 128 × 43 gráfico
Caracteres por pulgada	22,6 cpp / 16,9 cpp
Densidad de puntos	203 ppp x 203 ppp
Impresión color	Negro
Marca impresa	Texto (incl. símbolo euro), Gráficos, Código de barras
INTERFACES	
Interfaces	Interfaz Ethernet (100 Base-TX/10 Base-T), Apertura de cajón
DATA BUFFER	
Memoria intermedia de datos	4 kB o 45 Bytes
ENCENDIDO	
Fuente de alimentación	Adaptador de CA, C1
Consumo de energía	Standby: 0,1 A, Medio: 1,8 A
Tensión de servicio	24 V
GENERAL	
Dimensiones del producto	140 x 199 x 146 mm (ancho x profundidad x altura)
Peso	1,7 kg
Color	Negro (EBCK)
Instalación	Horizontal, Vertical, Vertical con soporte para pared
Conectores interfaz	D.K.D. function (2 drivers)
Nivel de ruido	Operación: 55 dB (A)
Humedad del aire	Operación 10% - 90%, almacenamiento 10% - 90%
Temperatura	Operación 5°C - 45°C, almacenamiento -10°C - 50°C
SEGÚN ESTÁNDARES	
Estándares EMC	FCC clase A, Distintivo CE, EN55022 clase A
Estándares de seguridad	UL, CSA, TÜV
OTRAS FUNCIONES	
Unidad de corte	Corte parcial
Sensores	Sensor de fin de papel, Sensor de fin de papel próximo
Paper Saving Function	SÍ
OTROS	
Garantía	24 meses Reparación en taller Ampliación de garantía opcional disponible

ACCESORIOS OPCIONALES

- Epson OT-BZ20-634: ZUMBADOR EXTERNO OPCIONAL para T88 y T20
  C32C890634

INFORMACIÓN LOGÍSTICA

Código SKU	C31CH51012
Código de barras	8715946669656
Dimensiones embalaje individual	490 x 400 x 295 mm
Peso de la caja	0 kg
País de origen	Filipinas
Tamaño de la paleta	16 unidad

Epson **TM-T20III (012): Ethernet, PS, Blk, EU**

INCLUYE

- Manual en CD
- Equipo
- Tapa del botón de conexión
- Rollo de papel
- Pies de goma
- Cable USB
- Soporte para montaje en pared
- Certificado de garantía
- Espaciador de rollo de papel
- Instrucciones de instalación
- Adaptador de CA, C1
- Cable de CA de Europa

Epson Ibérica, S.A.U.
Tel.: 93 582 15 00
Tel.: 902 49 59 69 (Preventa)
Fax: 93 582 15 55
www.epson.es

Central: Sant Cugat
Camí de Ca n'Ametller, 22
Edificio 2
08195 Sant Cugat del Vallès (Barcelona)

1. Primer fabricante de impresoras POS según los envíos correspondientes al año fiscal 2017 (IDC de 2018).

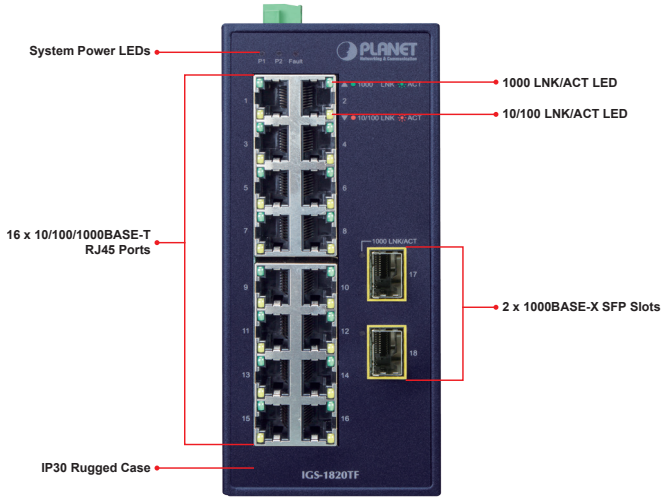
Las marcas comerciales o marcas registradas son propiedad de Seiko Epson Corporation o de sus respectivos propietarios.
La información sobre los productos puede estar sujeta a modificación en función de las actualizaciones en sus especificaciones.

Industrial 16-Port 10/100/1000T + 2-Port 1000X SFP Ethernet Switch



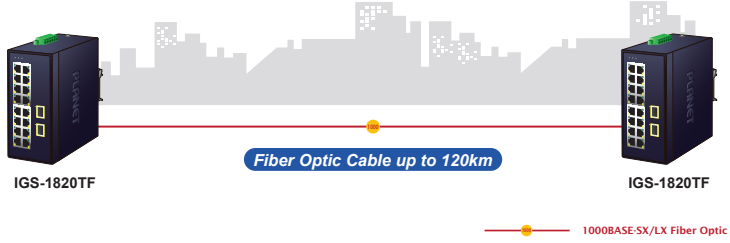
Reliable Industrial Ethernet Networks with Plug and Play Configuration

PLANET's new IGS-1820TF comes with high-density **16 10/100/1000BASE-T ports, 2 1000BASE-X SFP interfaces and redundant power system**, it's designed for heavy industrial demanding environments. Though it includes robust features designed for industrial Ethernet networks, its Plug and Play makes configuration easy. With the IP30-rated rugged but compact-sized case, it can operate stably under the temperature range from -40 to 75 degrees C and can be installed in any difficult environment without space limitation.



Long-distance Fiber Uplink for Extension the Environment

The two additional SFP slots built in the IGS-1820TF support 1000BASE-SX/LX SFP (Small Form-factor Pluggable) fiber transceivers to uplink to backbone switch in long distance. The distance can be extended from 550 meters to 2 kilometers (multi-mode fiber) and up to 120 kilometers (single-mode fiber or WDM fiber). They are well suited for applications within the enterprise data centers and distributions.



Physical Port

- 16 10/100/1000BASE-T RJ45 ports with auto MDI/MDI-X function
- 2 SFP interfaces, supporting 1000BASE-X SFP transceiver

Layer 2 Features

- Supports auto-negotiation and 10/100/1000Mbps half/full duplex mode
- Prevents packet loss with back pressure (half-duplex) and IEEE 802.3x pause frame flow control (full-duplex)
- Complies with IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)
- IEEE 802.1p CoS
- Supports 8K MAC address
- Automatic address learning and address aging

Industrial Case and Installation

- IP30 metal case
- DIN-rail and wall-mount designs
- 12 to 48V DC, redundant power with reverse polarity protection
- 24V AC power input
- Supports 6000 VDC Ethernet ESD protection
- -40 to 75 degrees C operating temperature
- Free fall, shock-proof and vibration-proof for industries

Environmentally Hardened Design

With the IP30-rated rugged metal case, PLANET IGS-1820TF provides a high level of immunity against electromagnetic interference and heavy electrical surges which are usually found on plant floors or in curbside traffic control cabinets. Being able to operate under the temperature range from **-40 to 75 degrees C**, the IGS-1820TF can be placed in almost any difficult environment. The IGS-1820TF also allows either DIN-rail or wall mounting for efficient use of cabinet space.

Robust Protection

The IGS-1820TF provides a contact discharge of ±6KV DC and air discharge of ±6KV DC for Ethernet ESD protection. It also supports ±6KV surge immunity to improve product stability and protects users' networks from devastating ESD attacks, making sure the flow of operation does not fluctuate.

Energy Savings

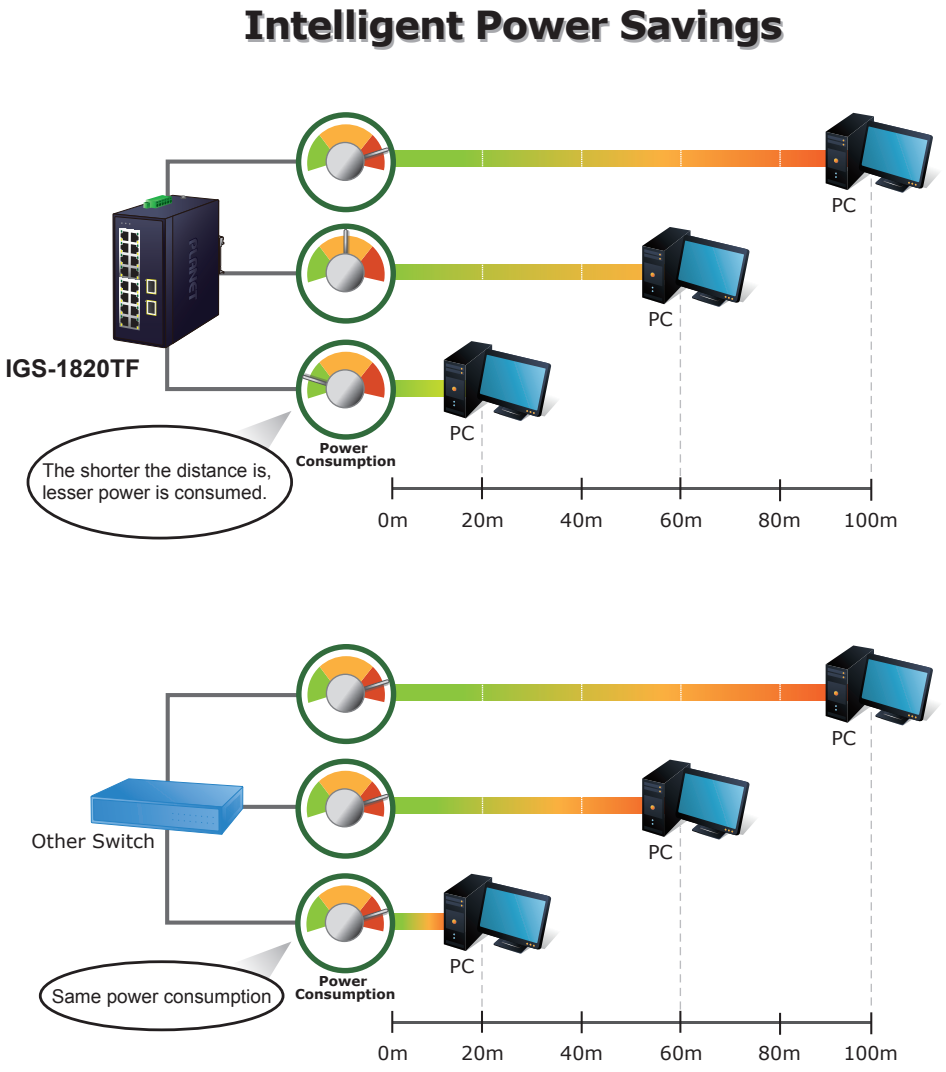
The IGS-1820TF, integrated with advanced green networking technologies and IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE) protocol based power savings, is able to provide power savings of up to 50% but maintain high performance efficiently.

■ Link Down power savings

The Link Down power savings goes beyond IEEE specifications to automatically lower power consumption for a given port when it is not linked. With the Link Down power saving technology, the IGS-1820TF will automatically adjust power usage of the ports that are shut down or not connected to network device.

■ Intelligent power scale based on cable length

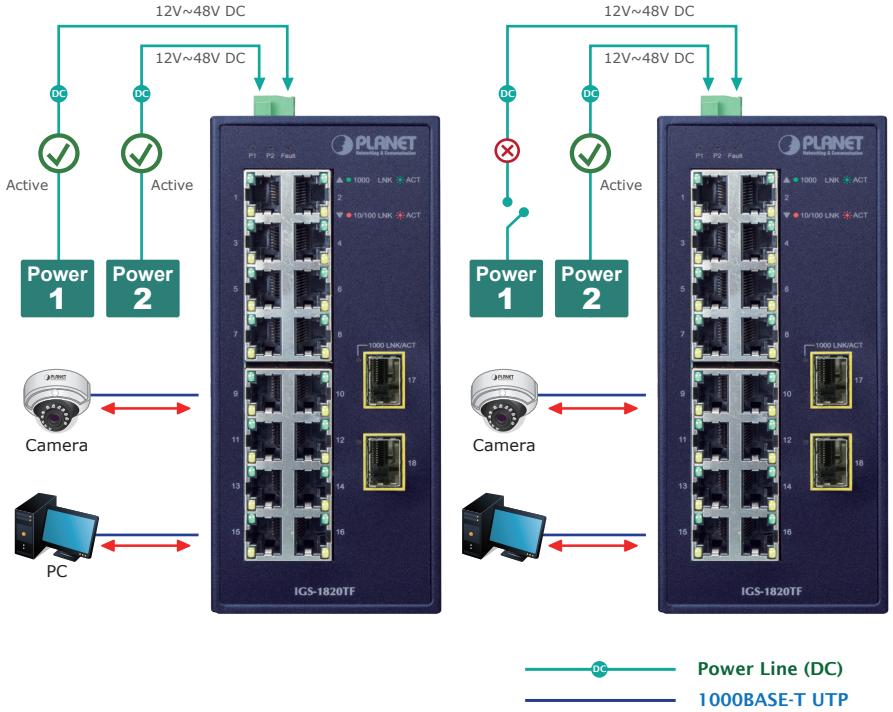
Intelligent power scale is an intelligent algorithm that actively determines the appropriate power level based on cable length. When the IGS-1820TF is connected with Ethernet cable shorter than 20m, a device can obtain maximum power savings because the IGS-1820TF would automatically detect the Ethernet cable length and diminish power usage. The connected device can substantially reduce the overall power consumption, which makes a significant contribution to energy savings.



Dual Power Input for High Availability Network System

The IGS-1820TF features a strong dual power input system with wide-ranging voltages (12V~48V DC or 24V AC) incorporated into customer's automation network to enhance system reliability and uptime. In the example below, when power supply 1 fails to work, the hardware failover function will be activated automatically to keep powering the IGS-1820TF via power supply 2 alternatively without any loss of operation.

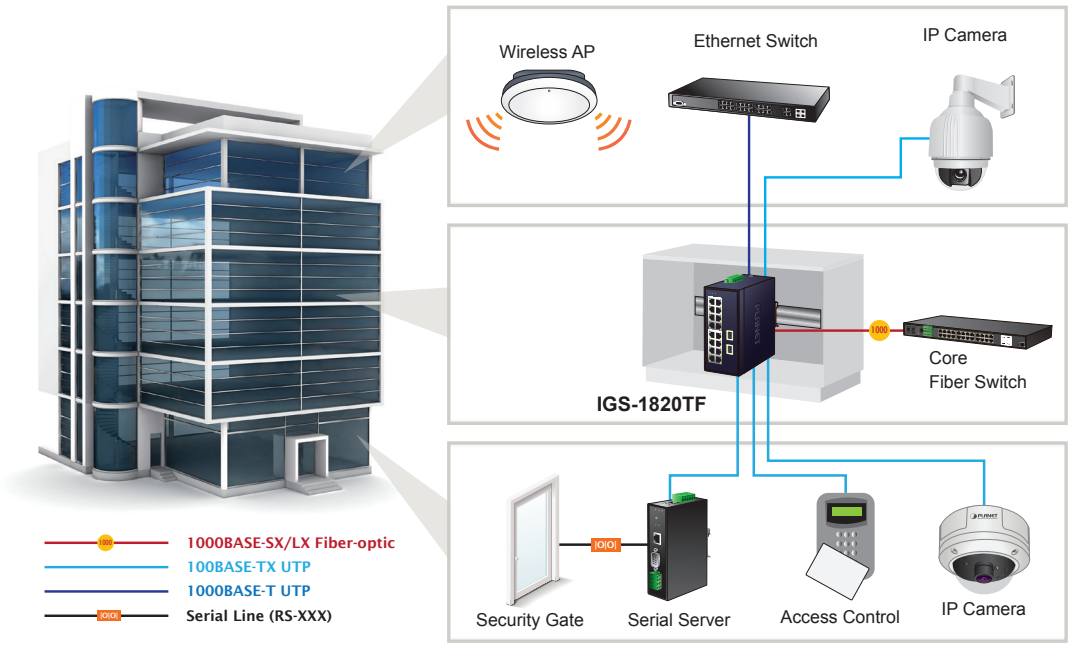
Non-stop Ethernet Service
Dual Power Input with Auto Failover



Applications

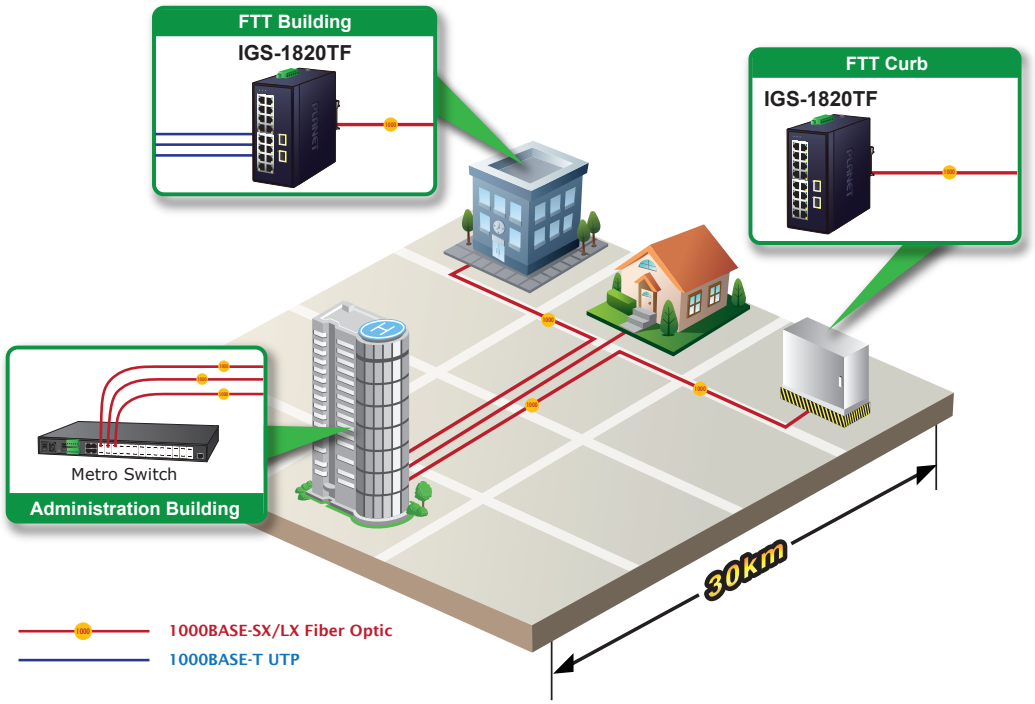
Industrial-grade Switch for Building Automation and Security

The IGS-1820TF's IP30-rated metal case is particularly designed for heavy industries, such as factories, harbors, warehouses, and more. Suitable for buildings where security is strictly enforced, the IGS-1820TF, with sixteen Gigabit Ethernet interfaces, can easily build an IP phone system, IP surveillance system, security control system and wireless AP group in the harsh Industrial environment.



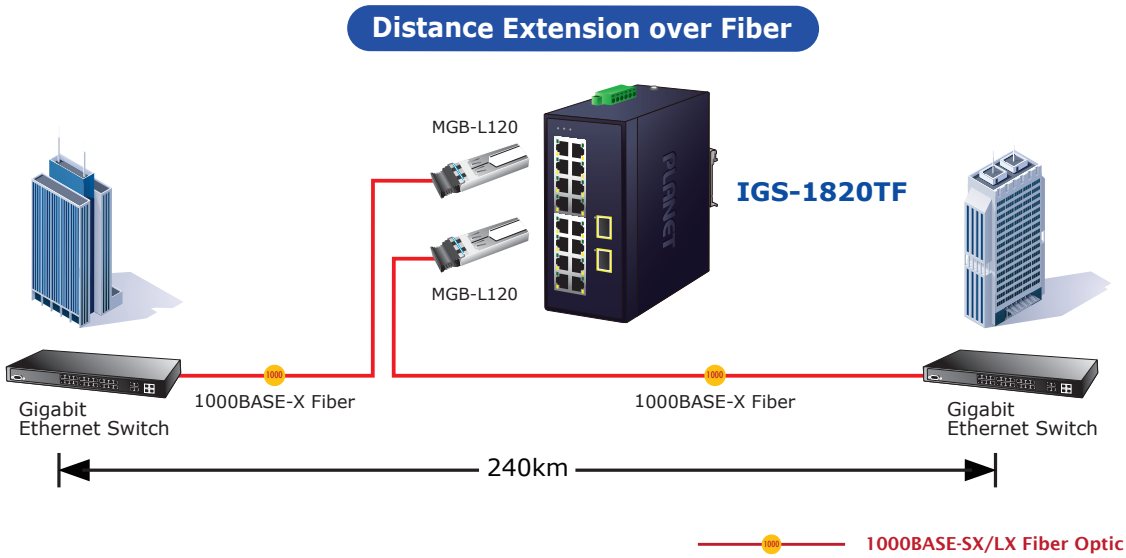
FTTX Solutions for MAN Application

To build a network solution of **FTTH** (Fiber to the Home) or **FTTC** (Fiber to the Curb) for ISPs and **FTTB** (Fiber to the Building) for enterprises, the various distances of SFP and Bidi (WDM) transceivers are optional for customers. With two Gigabit-speed SFP slots built in, the deployment distance of the IGS-1820TF can be extended up to 120 kilometers (single-mode fiber), which provides a high-performance edge service for FTTx solutions. The IGS-1820TF is the ideal solution for service providers such as ISPs and telecoms to build Metropolitan Area Network (MAN) based on the fiber technology.

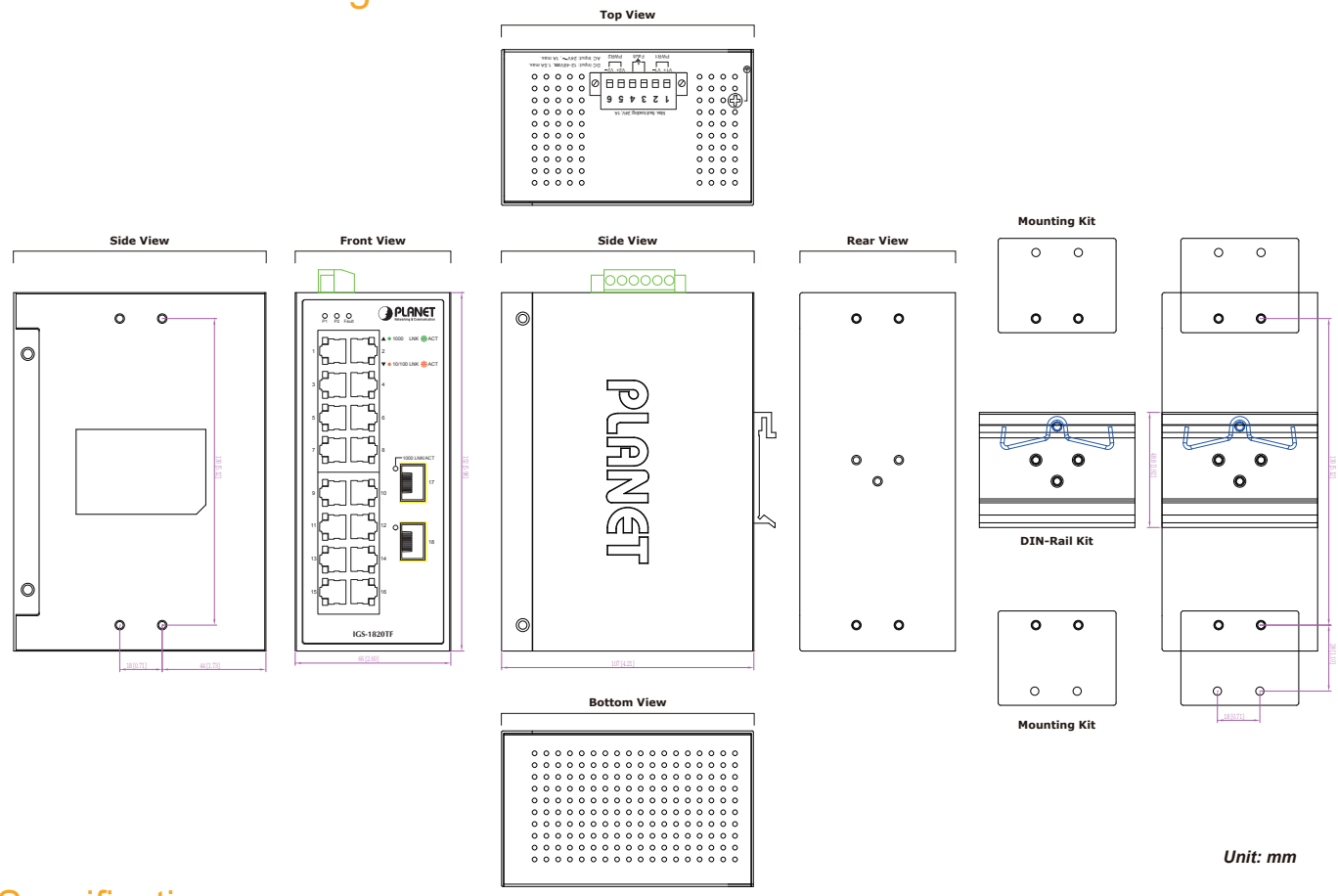


Fiber-Optic Link Capability Enables Extension of Network Deployment

With its additional 2-port 1000BASE-SX/LX SFP fiber optic Ethernet link capability, the administrator now can flexibly choose the suitable SFP transceiver according to the transmission distance or the transmission speed required to extend the network efficiently. They are well suited for applications to uplink to backbone switch and monitoring center in long distance.



Mechanical Drawing



Unit: mm

Specifications

Product	IGS-1820TF
Hardware Specifications	
Gigabit Ethernet Copper Ports	16 10/100/1000BASE-T RJ45 auto-MDI/MDI-X ports
Gigabit SFP Slots	2 1000BASE-SX/LX/BX SFP interfaces
Switch Architecture	Store-and-Forward
Switch Fabric	36Gbps (non-blocking)
Throughput (packet per second)	26.79Mpps@ 64 bytes
Address Table	8K entries, automatic source address learning and aging
Shared Data Buffer	4.1Mbits
Flow Control	IEEE 802.3x pause frame for full duplex Back pressure for half duplex
Jumbo Frame	10Kbytes
ESD Protection	6KV DC
Enclosure	IP30 metal case
Installation	DIN-rail kit and wall-mount kit
Connector	Removable 6-pin terminal block for power input - Pin 1/2 for Power 1 - Pin 3/4 for fault alarm - Pin 5/6 for Power 2
Alarm	One relay output for power failure. Alarm relay current carry ability: 1A @ 24V DC
Dimensions (W x D x H)	66 x 107 x 152 mm
Weight	745g
Power Requirements	Dual 12~48V DC 24V AC
Power Consumption	DC input: Max. 3.4 watts/11.6BTU (System on) Max. 11.1watts/37.9BTU (Full loading)
	AC input: Max. 6 watts/20.5BTU (System on) Max. 15 watts/51.2BTU (Full loading)

Standards Conformance	
Regulatory Compliance	FCC Part 15 Class A, CE
Stability Testing	IEC60068-2-32 (free fall) IEC60068-2-27 (shock) IEC60068-2-6 (vibration)
Regulatory Compliance	IEEE 802.3 10BASE-T IEEE 802.3u 100BASE-TX IEEE 802.3ab 1000BASE-T IEEE 802.3z 1000BASE-SX/LX IEEE 802.3x flow control and back pressure IEEE 802.1p Class of Service IEEE 802.3az Energy Efficient Ethernet (EEE)
Environment	
Operating Temperature	-40 ~ 75 degrees C
Storage Temperature	-40 ~ 85 degrees C
Humidity	5 ~ 95% (non-condensing)

Ordering Information

IGS-1820TF	Industrial 16-Port 10/100/1000T + 2-Port 1000X SFP Ethernet Switch (-40~75 degrees C)

Related Products

IGS-1600T	Industrial 16-Port 10/100/1000T Ethernet Switch (-40~75 degrees C)
IGS-4215-16T2S	Industrial L2/L4 16-Port 10/100/1000T + 2-Port 100/1000X SFP Managed Switch (-40~75 degrees C)
IGS-20040MT	Industrial L2+ 16-Port 10/100/1000T + 4-Port 100/1000X SFP Managed Switch (-40~75 degrees C)

Available 1000Mbps Modules forIGS-1820TF

MGB-GT	SFP-Port 1000BASE-T Module
MGB-SX	SFP-Port 1000BASE-SX mini-GBIC module - 550m
MGB-SX2	SFP-Port 1000BASE-SX mini-GBIC module - 2km
MGB-LX	SFP-Port 1000BASE-LX mini-GBIC module - 20km
MGB-L30	SFP-Port 1000BASE-LX mini-GBIC module - 30km
MGB-L50	SFP-Port 1000BASE-LX mini-GBIC module - 50km
MGB-L70	SFP-Port 1000BASE-LX mini-GBIC module - 70km
MGB-L120	SFP-Port 1000BASE-LX mini-GBIC module - 120km
MGB-LA10	SFP-Port 1000BASE-LX (WDM,TX:1310nm) mini-GBIC module - 10km
MGB-LB10	SFP-Port 1000BASE-LX (WDM,TX:1550nm) mini-GBIC module - 10km
MGB-LA20	SFP-Port 1000BASE-LX (WDM,TX:1310nm) mini-GBIC module - 20km
MGB-LB20	SFP-Port 1000BASE-LX (WDM,TX:1550nm) mini-GBIC module - 20km
MGB-LA40	SFP-Port 1000BASE-LX (WDM,TX:1310nm) mini-GBIC module - 40km
MGB-LB40	SFP-Port 1000BASE-LX (WDM,TX:1550nm) mini-GBIC module - 40km
MGB-TSX	SFP-Port 1000BASE-SX mini-GBIC module - 550m (-40 ~ 75 degrees C)
MGB-SX2	SFP-Port 1000BASE-SX mini-GBIC module - 2km (-40 ~ 75 degrees C)
MGB-TLX	SFP-Port 1000BASE-LX mini-GBIC module - 20km (-40 ~ 75 degrees C)
MGB-TL30	SFP-Port 1000BASE-LX mini-GBIC module - 30km (-40 ~ 75 degrees C)
MGB-TL70	SFP-Port 1000BASE-LX mini-GBIC module - 70km (-40 ~ 75 degrees C)

PLANET Technology Corporation

11F., No.96, Minquan Rd., Xindian Dist., New Taipei City 231, Taiwan (R.O.C.)
Tel: 886-2-2219-9518 Fax: 886-2-2219-9528
Email: sales@planet.com.tw www.planet.com.tw

PLANET reserves the right to change specifications without prior notice. All brand names and trademarks are property of their respective owners. Copyright © 2020 PLANET Technology Corp. All rights reserved.

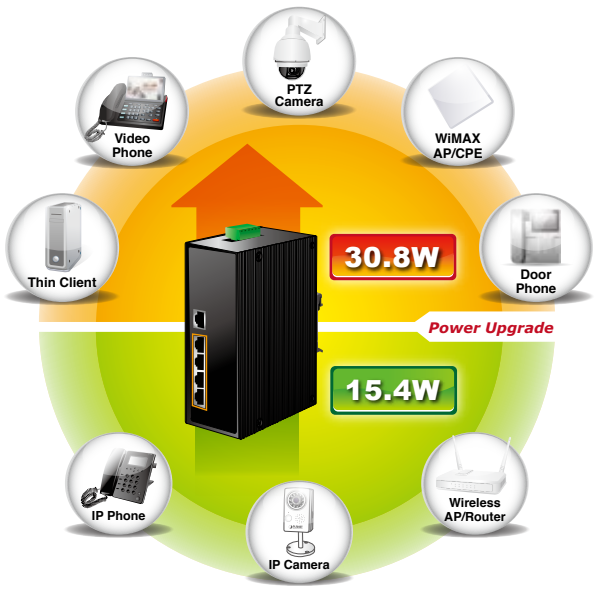
Industrial 5-Port Gigabit Switch w/ 4-Port 802.3at PoE+



PLANET IGS-504HPT is an Industrial Gigabit 802.3at PoE+ Switch providing Power over Ethernet capability and non-blocking wire-speed Gigabit performance in harsh industrial environment. It provides 4-port 10/100/1000Base-T copper with 802.3af/at PoE injector delivered in an IP30 rugged strong case with redundant power system. The IGS-504HPT is well suited for applications in deploying surveillance system, and securing control and wireless service in climatically demanding environments with wide temperature range from -40 to 75 degrees C.

High Power PoE for Security and Public Service Applications

To fulfill the demand of High Power PoE for network applications with Gigabit speed transmission under wide temperature, the IGS-504HPT provides 4 10/100/1000Mbps ports featuring both IEEE 802.3af and IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus (PoE+) that combine up to 30 watts of power output and data per port over one Cat.5E / 6 Ethernet cable. With totally 120-watt PoE budget on the whole system, the IGS-504HPT is designed specifically to satisfy the growing demand of higher power consuming network PD (powered devices) such as PTZ (Pan, Tilt & Zoom) / Speed Dome network cameras, multi-channel (802.11a / b / g / n) outdoor wireless LAN access points and other PoE network devices by providing double PoE power, rather than the current conventional 802.3af PoE.



Physical Port

- 5-port 10/100/1000Base-T RJ-45 with 4-port IEEE 802.3af / 802.3at PoE Injector

Power over Ethernet

- Complies with IEEE 802.3af / IEEE 802.3at Power over Ethernet Plus End-Span PSE
- Up to 4 IEEE 802.3af / 802.3at devices powered
- Supports PoE Power up to 30.8 watts for each PoE port
- Provides DC 52V power over RJ-45 Ethernet cable to PD with Ethernet port
- Auto-detects IEEE 802.3af/at equipment and protects devices from being damaged by incorrect installation
- Remote power feeding up to 100m

Layer 2 Features

- Supports Auto-Negotiation and 10/100Mbps half / full duplex and 1000Mbps full duplex mode
- Prevents packet loss with back pressure (half-duplex) and IEEE 802.3x PAUSE frame flow control (full-duplex)
- Automatic address learning and address aging

Industrial Case / Installation

- IP30 aluminum metal case protection
- DIN Rail and Wall Mount Design
- 48V DC redundant power with polarity reverse protect function and connective removable terminal block for master and slave power
- Supports EFT protection of 6000 VDC for power line
- Supports 6000 VDC Ethernet ESD protection
- -40 to 75 degrees C operating temperature

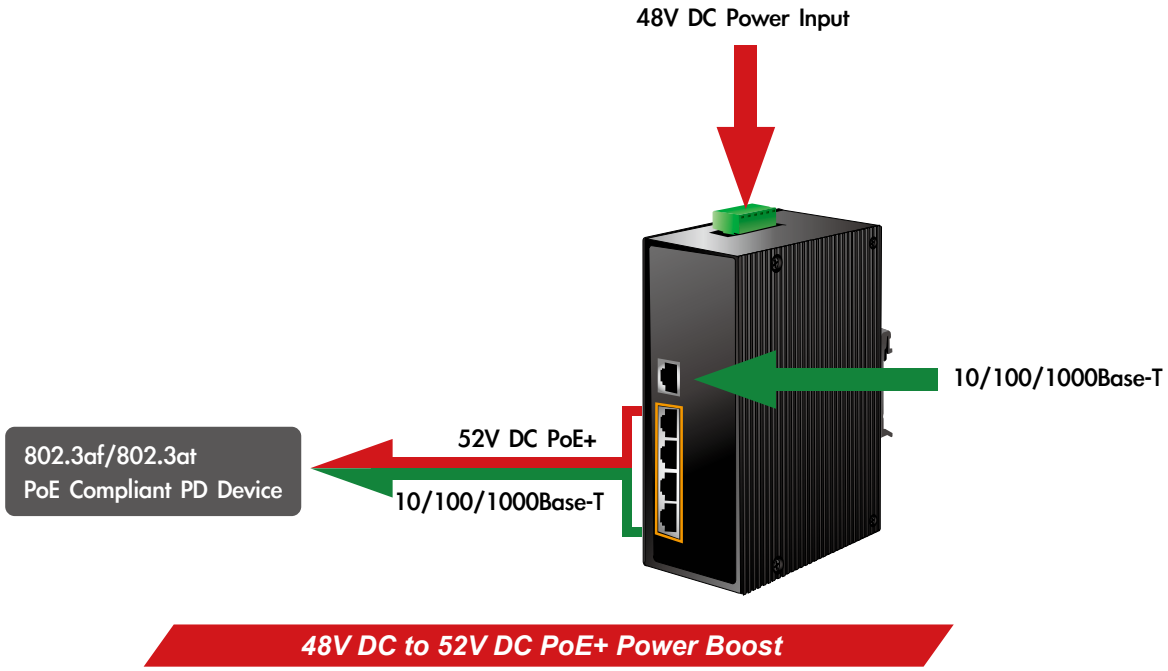
Intelligent LED Indicator for Real-time PoE Usage

The IGS-504HPT helps users to monitor the current status of PoE power usage easily and efficiently by its advanced LED indication. Called “PoE Power Usage”, the front panel of the Industrial Gigabit PoE+ Switch has four orange LEDs indicating 30W, 60W, 90W and 120W of power usage.



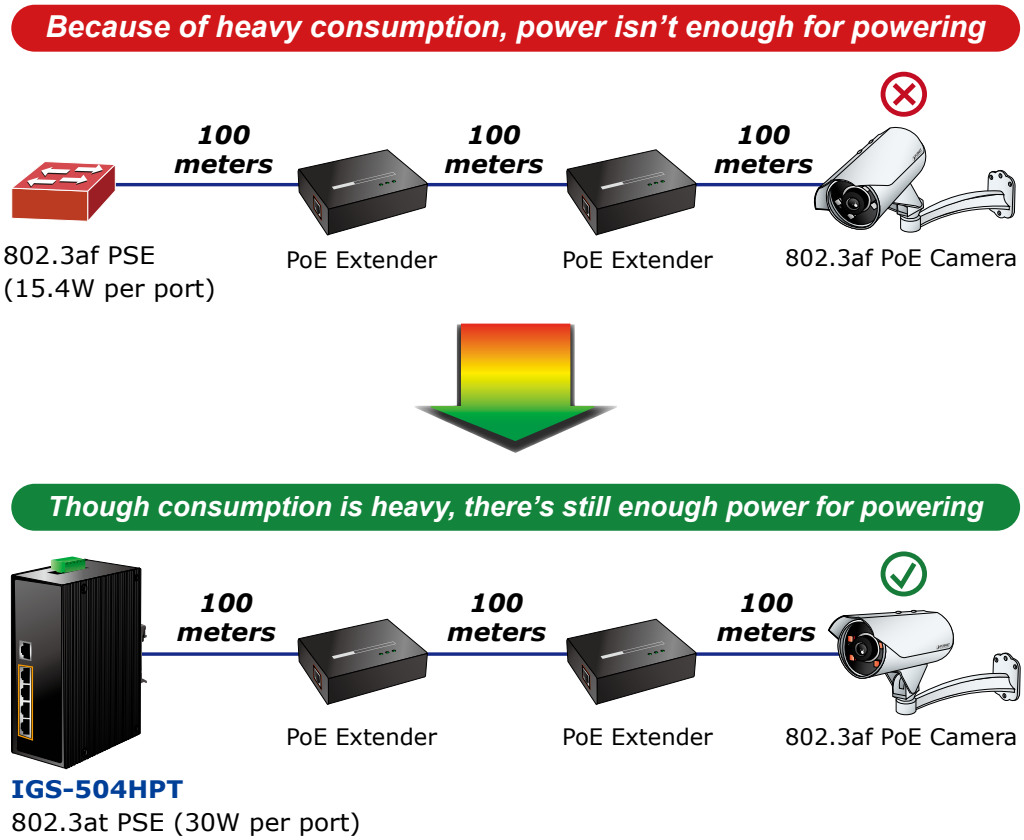
Convenient and Reliable Power System

To facilitate the 802.3at High Power PoE usage with the commonly used 48V DC power input in transportation and industrial-level applications, the IGS-504HPT adopts 48V DC to 52V DC power boost technology to solve power source issue which is not required for special power supplies to achieve the level of High Power PoE+ output. To enhance the operation reliability and flexibility, the IGS-504HPT is equipped with two DC power input connectors for redundant power supply installation.



High Power Budget for PoE Extension

With 30-watt PoE output capability, the IGS-504HPT can extend much longer distance by using PLANET PoE Extender for powering up the IEEE 802.3af PoE PD devices which can be installed over more than 100 meters away. By daisy-chaining multiple PLANET PoE Extenders, it offers the great flexibility of doubling, tripling or quadrupling the distance of PoE network.



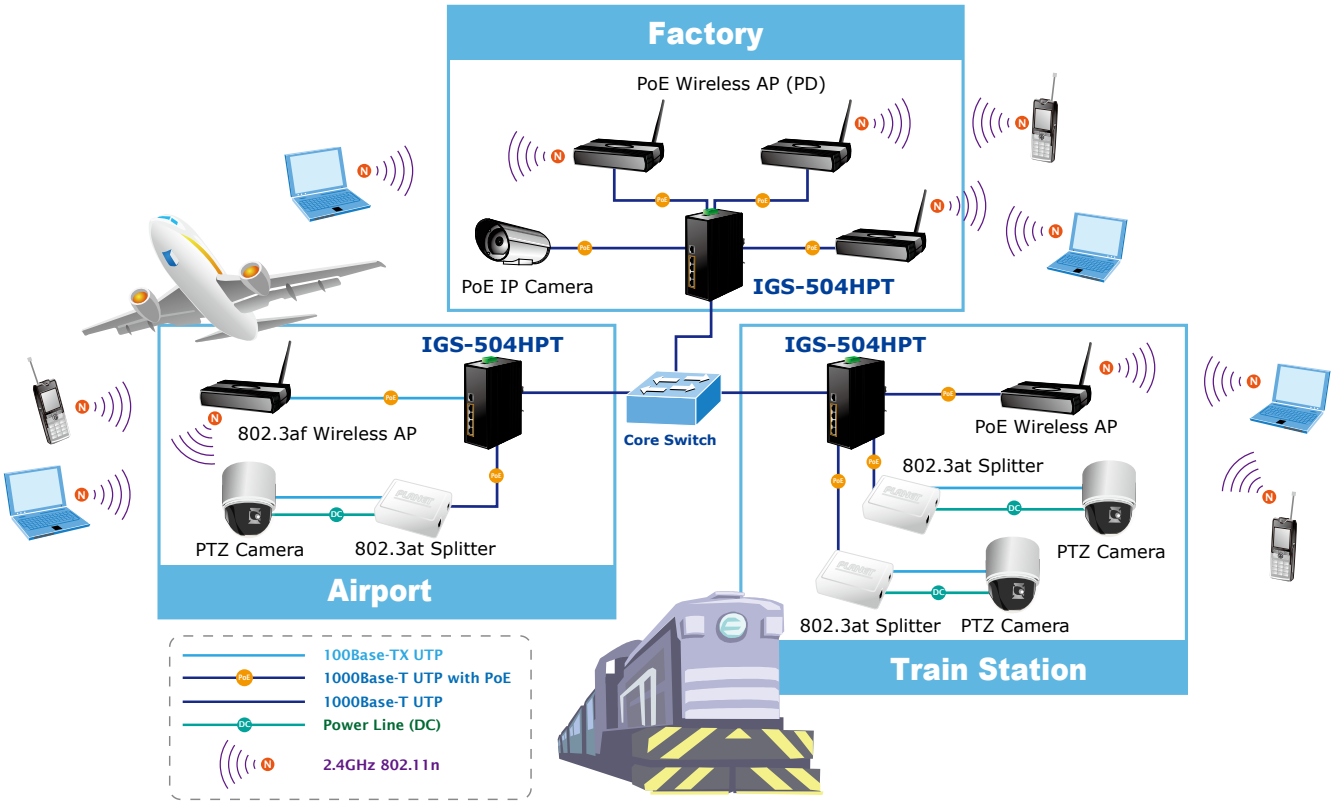
Environmentally Hardened Design

The IGS-504HPT is equipped with the rugged IP30 metal case for easy deployment in heavy Industrial demanding environments. With IP30 industrial case protection, the IGS-504HPT provides a high level of immunity against electromagnetic interference and heavy electrical surges which are usually found on plant floors or in curb side traffic control cabinets. Being able to operate under the temperature range from -40 to 75 degrees C, the IGS-504HPT can be placed in almost any difficult environment. The IGS-504HPT also allows either DIN rail or wall mounting for efficient use of cabinet space.

Application

High Power IP Surveillance and Wireless LAN Service in Hardened Environment

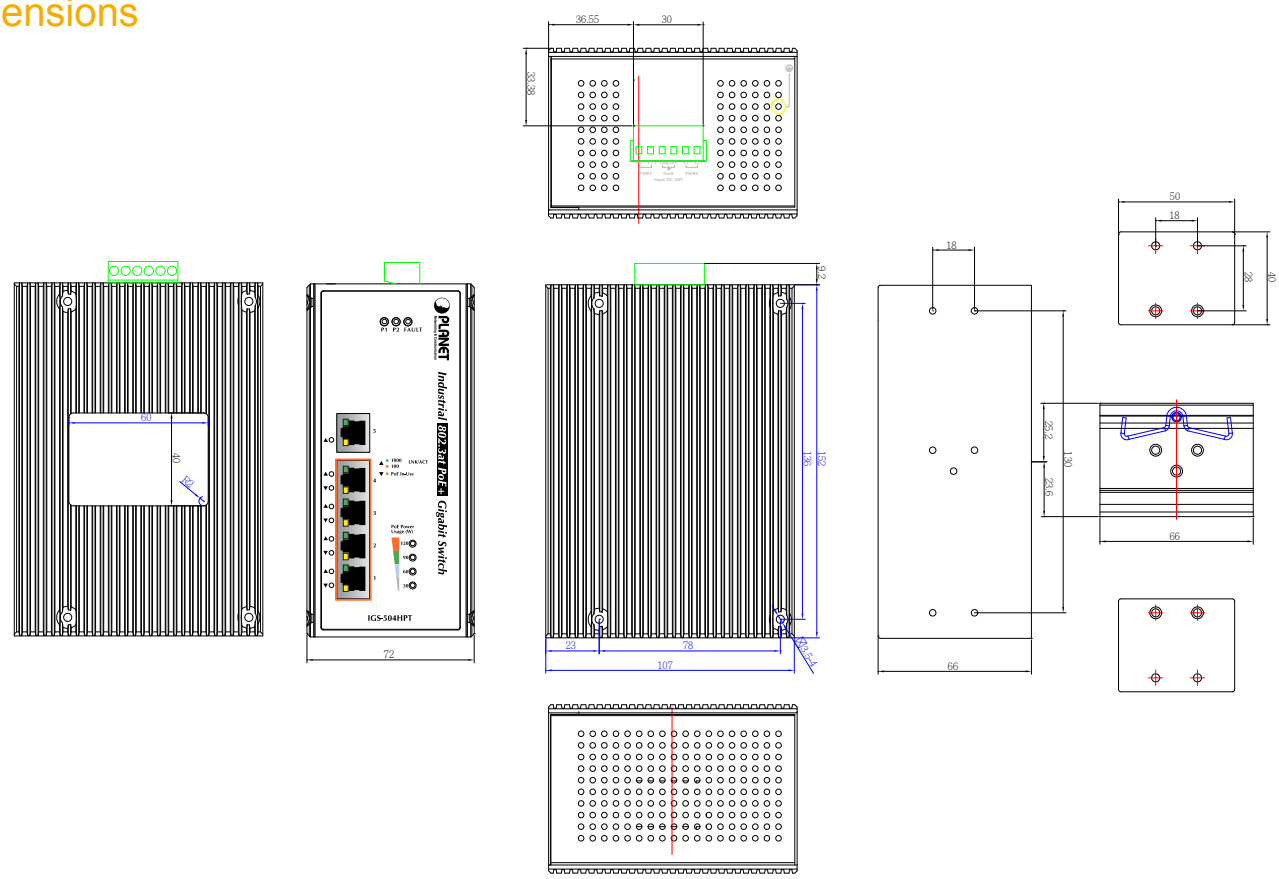
The IGS-504HPT Industrial PoE+ Switch offers full port Gigabit speed. It provides very high reliability and security features to make sure the continuous operation in harsh environments such as control cabinet of transportation, factory, outdoor and places where extreme low or high temperatures can be experienced. Having the capability of IEEE 802.3at Power over Ethernet standard, the IGS-504HPT can directly connect with any IEEE 802.3at end-nodes like PTZ (Pan, Tilt & Zoom) network cameras, PTZ Speed Dome cameras, color touch-screen Voice over IP (VoIP) telephones, and multi-channel wireless LAN access points. Besides the wired Internet network, the wireless LAN would be more efficient for the transportation station to provide high-speed and wide area Internet services for travelers. By adopting PoE Wireless LAN structure, the transportation authority gains benefits from less cost while providing better Internet services in wider areas for the travelers.



Specifications

Model	IGS-504HPT
Hardware	
Copper Ports	5 x 10/100/1000Base-T RJ-45 TP Auto-MDI/MDI-X, Auto-Negotiation
Connector	Removable 6-pin terminal block Pin 1/2 for Power 1; Pin 3/4 for fault alarm; Pin 5/6 for Power 2
Alarm	Provides one relay output for power failure Alarm Relay current carry ability: 1A @ DC 24V
LED	3 x LED for System and Power: ▪ Green: DC Power 1 ▪ Green: DC Power 2 ▪ Green: Power Fault 2 x LED for Per Copper Port (Port-1~Port-4): ▪ Green: 1000 LNK/ACT, Orange:100 LNK/ACT ▪ Orange: PoE In-use 1 x LED for Per Copper Port (Port-5) ▪ Green: 1000 LNK/ACT, Orange:100 LNK/ACT 4 x LED for PoE Power Usage (W) ▪ Orange: 30, 60, 90 and 120W
ESD Protection	6KV DC
EFT Protection	6KV DC
Enclosure	IP30 aluminum metal case
Installation	DIN rail kit and wall mount ear
Dimensions (W x D x H)	152 x 107x 72 mm
Weight	1478g
Power Requirements	48V DC, 5A max. Redundant power with polarity reverse protection function
Power Consumption / Dissipation	14.1 watts / 48 BUT (Full loading without PoE function) 134.1 watts / 457 BTU (Full loading with PoE function)
Power over Ethernet	
PoE Standard	IEEE 802.3af / IEEE 802.3at Power over Ethernet / PSE
PoE Power Supply Type	End-Span
Power Pin Assignment	1/2(+), 3/6(-)
PoE Power Output	Per port 52V DC, 275mA. Max. 15.4 watts (IEEE 802.3af) Per port 52V DC, 535mA. Max. 30 watts (IEEE 802.3at)
Max. number of Class 4 PD	4
Switch Specification	
Switch Processing Scheme	Store-and-Forward
Address Table	1K entries
Flow Control	Back pressure for half duplex IEEE 802.3x Pause Frame for full duplex
Switch fabric	10Gbps
Throughput (packet per second)	7.44Mpps@64bytes
Maximum Transmit Unit	9216 bytes
Speed	TP: 10/20Mbps, 100/200Mbps, 2000Mbps
Standards Conformance	
Standards Compliance	IEEE 802.3 Ethernet / 10Base-T IEEE 802.3u Fast Ethernet / 100Base-TX IEEE 802.3ab Gigabit Ethernet / 1000Base-T IEEE 802.3x Full-Duplex Flow Control IEEE 802.3at High Power over Ethernet IEEE 802.3af Power over Ethernet
Regulation Compliance	FCC Part 15 Class A, CE
Stability Testing	IEC60068-2-32(Free fall) IEC60068-2-27(Shock) IEC60068-2-6(Vibration)
Environment	
Temperature	Operating: -40~75 degrees C Storage: -40~75 degrees C
Humidity	Operating: 5~95% (Non-condensing) Storage: 5~95% (Non-condensing)

Dimensions



Ordering Information

IGS-504HPT	Industrial 5-Port Gigabit Switch w/ 4-Port 802.3at PoE+

Related PoE Products

ICA-2200	Full HD PoE Box IP Camera
ICA-2500	5 Mega-Pixel PoE Box IP Camera
ICA-3250V	Full HD Outdoor IR PoE IP Camera
ICA-3350V	3 Mega-Pixel Vari-Focal Bullet IR IP Camera
ICA-4200V	Full HD 20M IR Vari-Focal Dome IP Camera
ICA-5350V	3 Mega-Pixel Vandalproof IR IP Camera
ICA-8350	3 Mega-Pixel Vandalproof Fish-eye IP Camera
ICA-HM101	2 Mega-Pixel PoE Cube IP Camera
ICA-HM126	H.264 Full HD Box IP Camera
ICA-HM127	3 Mega-Pixel H.264 Box IP Camera
ICA-HM132	H.264 2 Mega-Pixel 20M IR Vari-Focal Dome IP Camera
ICA-HM136	H.264 2 Mega-Pixel 20M IR Vandalproof Dome IP Camera
ICA-HM312	2 Mega-Pixel 25M IR Outdoor Bullet PoE IP Camera
ICA-HM316	2 Mega-Pixel Outdoor IR PoE IP Camera
ICA-HM351	2 Mega-Pixel 35M IR Outdoor Box PoE IP Camera
ICA-HM620	2 Mega-Pixel PoE Plus Speed Dome Internet Camera
POE-152S	IEEE 802.3af Power over Ethernet Splitter
POE-162S	IEEE 802.3at Gigabit High Power over Ethernet Splitter
POE-E101	IEEE 802.3af Power over Ethernet Extender
POE-E201	IEEE 802.3at Power over Ethernet Extender
WNAP-C3220	802.11n Wireless Ceiling Mount PoE Access Point
WNAP-1120PE	802.11n Wireless Access Point with PoE
WNAP-6350	2.4GHz 300Mbps 802.11n Wireless Outdoor PoE Access Point
WNAP-7350	5GHz 300Mbps 802.11a/n Wireless Outdoor PoE Access Point

Related DIN-Rail Power Supply

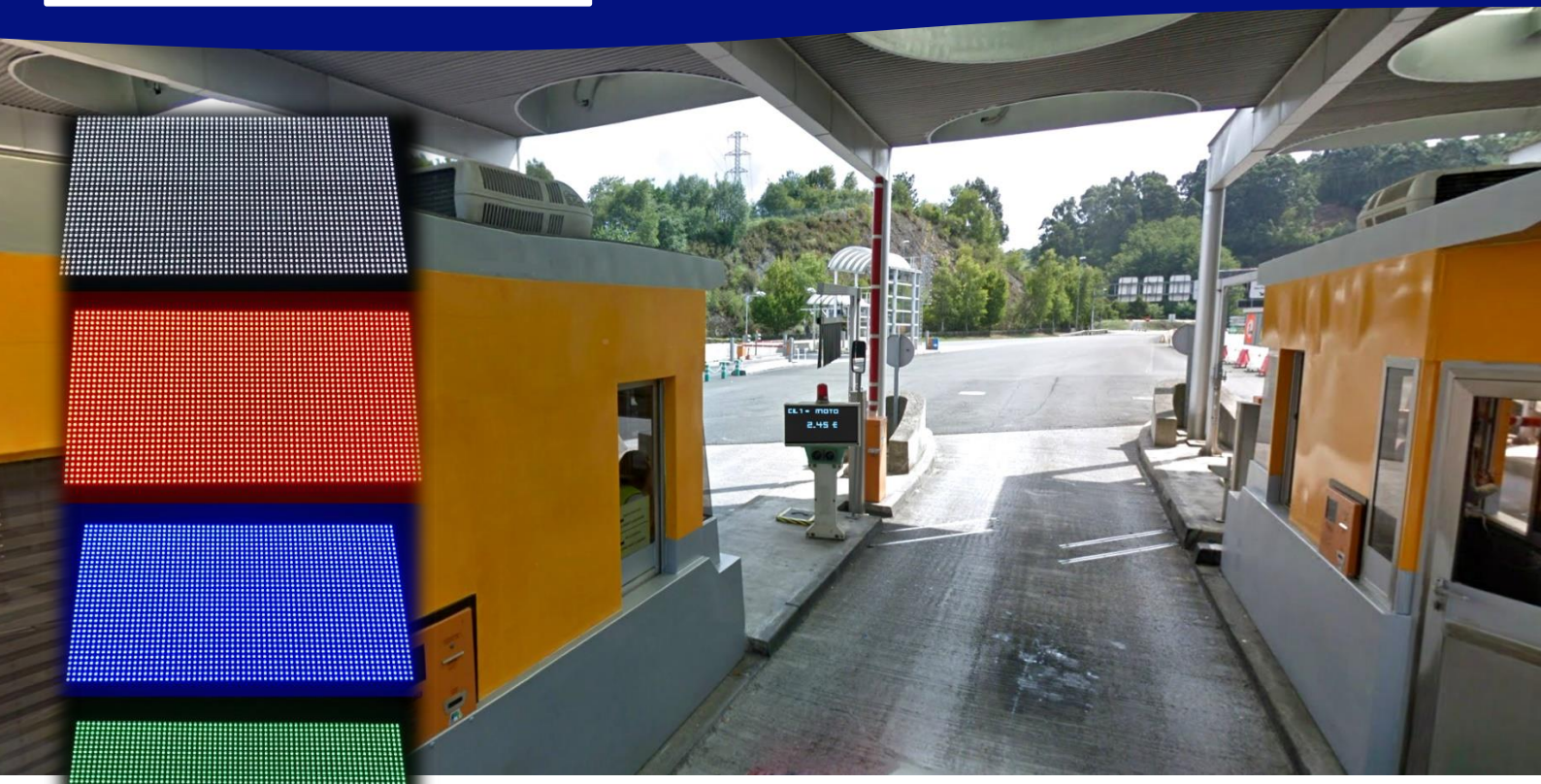
PWR-240-48	240W 48V DC Industrial DIN Rail Power Supply (-10~60 degrees C)

PLANET Technology Corporation

11F., No.96, Minquan Rd., Xindian Dist., New Taipei City 231, Taiwan (R.O.C.)
Tel: 886-2-2219-9518 Fax: 886-2-2219-9528
Email: sales@planet.com.tw www.planet.com.tw

PLANET reserves the right to change specifications without prior notice. All brand names and trademarks are property of their respective owners. Copyright © 2013 PLANET Technology Corp. All rights reserved.

ITS & TOLL SOLUTIONS
VSM-P5



FULL LED KINEO VSM-P5

- Panel led P5 para entornos de peaje y tráfico
- Full led SMD exterior
- Ajustes de brillo en 256 niveles manual o automáticamente mediante fotosensor
- Escala de grises 12 bits por color
- Nivel de protección IP66
- Consumo baja con alta eficiencia de alimentación >90%
- Integración mediante SDK disponible
- Mantenimiento de módulo frontal y trasero (opcional.)
- Angulo de visión horizontal mayor a 110 grados

Frecuencia de refresco superior a 400 HZ y ajuste de brillo automático para una visión perfecta, clara y nítida.



Alimentación del módulo eficiente y robusta mediante Meamwell Full range built-in active PFC function, PF>0,95



Módulo de exterior con protección IP66 totalmente adaptado a condiciones de humedad y temperatura extremas.



ESPECIFICACIONES

Pixel pitch	5mm
Tamaño módulo	320X160 mm
Número de módulos	4
Tamaño total de matriz	640X320 mm
Densidad píxeles	40000 puntos/m2
Especificación de pixel	1R1PG1GB SMD 2727
Alcance visión	4m~30 m
Tipo de pixel	Real
Escala de grises	12 bit/ 1 color
Brillo	1350 cd
Tasa de pixel muerto	<0.00001
Consumo máximo	195W
Consumo medio	102W
Frecuencia de refresco	>=400HZ
Visión en ángulo horizontal	> 110 grados
Temperatura de trabajo	-20ºC a +60ºC
Humedad	10%-90%
Alimentación	110V-220V AC
Eficiencia alimentación	>90%
Vida útil	>=100000 horas
MTBF	>= 10000 horas
Protección	IP66
Ventilación	Forzada mediante ventilador
Protecciones	Cortocircuito, sobre-tensión, sobre-voltaje, sobre-temperatura
Software	Soporta TCP/IP, conexión serie y Modbus (opcional)
Normativa	CE, FCC



CORTINA FOTOELÉCTRICA
MAPS CF-220

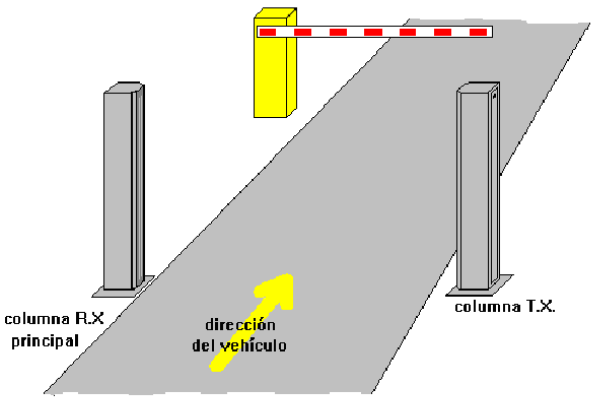
C/.La Costa, 69 bis 08023 Barcelona
Tel. 93.212.15.98 Fax: 93.417.78.43
E-Mail: maps@maps.es

© MAPS Informática Industrial s.l.

Introducción

La Cortina Fotoeléctrica MAPS CF-220, no es una cortina fotoeléctrica de seguridad ya que está especialmente diseñada, con una resolución y geometría de sus haces infrarrojos, para la detección y clasificación de vehículos en vías de peaje de forma precisa.

Está constituida por dos columnas, una Emisora y otra Receptora, que se instalan una a cada lado de la vía, de forma que el vehículo pueda pasar entre ellas. En estas existen emisores y receptores de luz infrarroja situados de forma estratégica, al ser interferidos sus haces por el vehículo son analizados por el procesador de la cortina para obtener la siguiente información:



PRESENCIA DE VEHÍCULO. Esta información se da mediante mensajes que son enviados vía serie (RS232/RS422) Indicando el inicio y el final del vehículo. Existe también un contacto libre de potencial que permanece cerrado durante la presencia del vehículo.

SENTIDO DE PASO DEL VEHÍCULO. Este nos indica el sentido del vehículo, junto con el mensaje de Inicio y final de presencia. Un contacto libre de potencial informa también del sentido, al detectar el contacto de presencia, si el contacto de sentido está cerrado, indica que el sentido es positivo y negativo si está abierto; al desactivarse el contacto de presencia el contacto de sentido nos informa del sentido de salida del vehículo.

ALTURA SOBRE EL PRIMER EJE POSITIVO. Al detectar el primer eje positivo, la cortina enviará el mensaje de altura, indicando en el la altura máxima del vehículo en este punto. El contacto libre de potencial que informa de la altura del vehículo se cerrará si en el momento de detectar el primer eje positivo, el sensor superior de la cortina permanece oculto (1,5m de altura aprox.).

NUMERO DE EJES POSITIVOS Y NEGATIVOS. Con el mensaje del final de presencia viene asociada la información del número de ejes positivos y negativos que han transcurrido delante de la cortina.

REMOLQUE. La cortina puede enviar un mensaje de detección de remolque si se detecta un vehículo con un objeto de un grosor mínimo predefinido (enganche de remolque) y posteriormente un eje positivo.

Existen también otras funcionalidades además de estas que se describen el Protocolo de Comunicación.

Resolución de la cortina

La distancia mínima de detección es la mitad de la separación de los emisores (3 cm.). Para garantizar la detección de objetos superiores a 1.5 cm en el centro de las 2 columnas.
Para aumentar la resolución y la fiabilidad en la detección, cada receptor recibe información de varios emisores.

Distancia entre la columna de emisores y columna de receptores

La distancia está comprendida entre un mínimo de 2,5 metros y un máximo de 5 metros aproximadamente. Se puede aumentar la distancia hasta 10 metros bajo demanda.

Mínima distancia de separación entre 2 vehículos a máxima velocidad (100 Km/h)

Se puede garantizar la detección de vehículos a 100Km/h, siempre que exista una separación mínima de 45cm entre 2 vehículos que pasen seguidos. La distancia de separación disminuye a velocidades más bajas hasta un mínimo de 13cm.

Funcionamiento en modo degradado

La cortina fotoeléctrica MAPS CF-220, tiene un sistema automático de detección de ocultaciones o averías esporádicas de sensores.

Los sensores ocultos que de forma estratégica no implican una detección de vehículo o los averiados, son dados de baja, permitiendo de esta forma seguir funcionando en modo degradado.

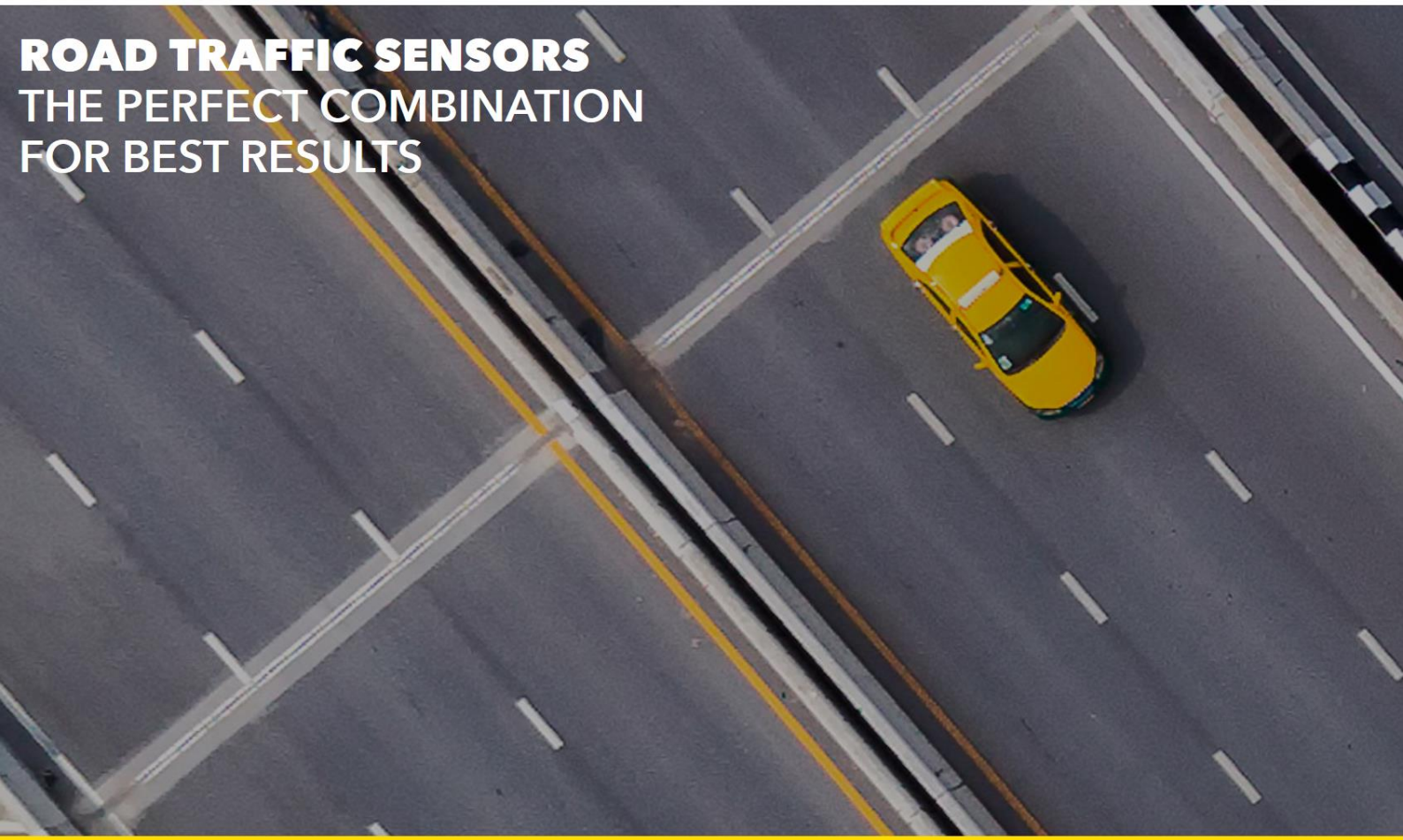
Especificaciones técnicas

- Comunicación serie RS232/RS422.
- 8 leds visibles desde el exterior que indican el estado de los sensores.
- Puerto 8 bits para posibles configuraciones.
- 4 salidas de contacto libre de potencial. (Presencia, Sentido, Altura primer eje + Libre).
- Altura útil de detección 1,5m desde la base.
- Armario interior IP65 con doble envolvente.
- MTBF 40.000 horas
- Circuitería electrónica tropicalizada.
- Altura útil de detección 1,5metros
- Resolución de 1,5cm hasta 75cm de la base.
- Rango de temperatura -20º a 85ºC
- Peso 25Kg aprox. Cada columna.
- Tensión de alimentación 110/127/220/230VAC.
- Consumo máximo 20W.

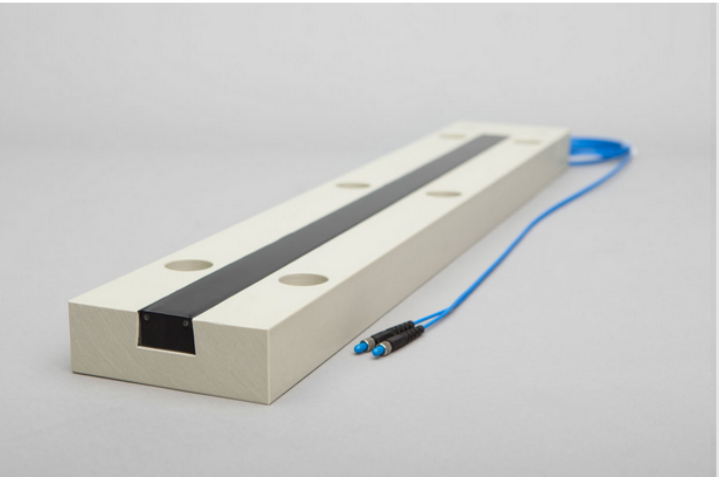


SENSORLINE

ROAD TRAFFIC SENSORS
THE PERFECT COMBINATION FOR BEST RESULTS



SL EZ SENSOR



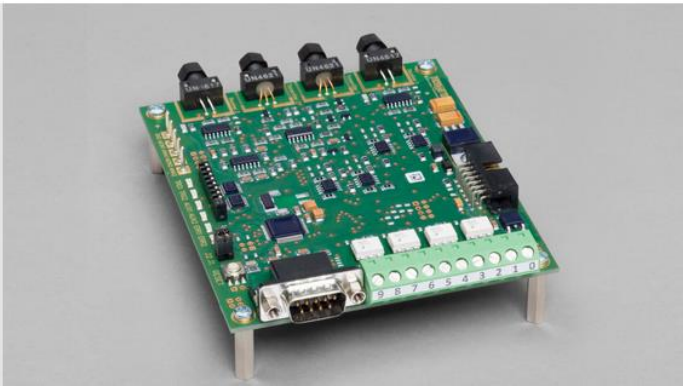
The SL EZ sensor detects vehicles in road traffic for applications like axle counting, speed measurement, headway measurement, vehicle classification and cyclist counting. The SL EZ sensor is designed for permanent installation in concrete or asphalt roads. It is a polyurethane-based reinforced fiber optic traffic sensor which is preinstalled in a frame of high density polymer and for a fast and easy replacment of the sensor stripes.
The pressure of a wheel deforms the SL EZ sensor. This deformation decreases the optical transmittance inside the sensor. This transmittance change is detected by our opto-electronic interfaces like the dynamic or static optical transmittance analyzer and is transformed into signals for traffic data processing.

Accompanying Products

>> SL MA-X10 - Electronic Interface with 1-3 channels
>> SL MD-220 - Electronic Interface
>> SL Bolt Set

SL MD-220 - ELECTRONIC INTERFACE

The SL MD-220 is a two-channel static opto-electronic interface for Sensor Line fiber optic road traffic sensors. Its purpose is to feed light into two sensors at a time, monitor the amount of light transmitted by them and detect small changes caused by pressure applied to the sensors. The interface can store the amount of light transmitted without any pressure applied for a virtually infinite time; the pressure can therefore be detected as long as it is on the sensors. All of our fiber optic road traffic sensors (like PUR, EZ, SPZ, SMS) can be directly connected to the SL MD-220.



SL EZ SENSOR

DATASHEET

Dimensions			
Frame Length			
Length (Standard)		up to 4	m
Width (Standard)		Custom Specific max. 2	m
Height (Standard)		45	mm
Weight Frame 1 Slot Frame		6	kg/m
Weight Frame 2 Slot Frame		8,2	kg/m
Weight Frame 3 Slot Frame		9,5	kg/m
Weight Frame 4 Slot Frame		12,5	kg/m
Standard Slot Gap		19	mm
Fiber Optic Feeder Cable			
Outer Dimensions		5.0	mm
Length		T.B.D.	m
Weight		15	g/m
Minimum Bend Radius Feeder Cable		15	mm
Fiber Connectors FSMA-905			
Standard Type	Crimp & Cleave	SL 4430-C	
Dimension		34	mm
Max. Diameter		8.5	mm
Optional:			
Type:	Multiuse	SL-RP2.5-C	
Dimension		41	mm
Max. Diameter		8.5	mm

Optical Data		
Treadle Strip Attenuation	typ. 2.5/m	dB
Standard Feeder Waveguide		
Core Diameter	200	µm
Cladding Diameter	230	µm
Buffer Diameter	500	µm
Numerical Aperture	0.3	
Feeder Attenuation @ 850 nm	6	dB/km

Performance		
Storage Temperature Range	-30...+85	°C
Operating Temperature Range	-30...+85	°C
Minimum Treadle Life	10 millions axle crossings	
Strip Hardness at 20° C	Shore A 88 to 90	
Strip Replacement Time	3	min/m
MTBF	At least 10 years	
Temperature Extensions Coefficient	100 – 200 ppm	1/K
Strip Sensitivity	Typical light change caused by a midsize passenger car 10 %	
Any desired frame!strip design are available on request		

Device Type:	MD-220

Hardware	
Hardware Version:	2.0c STD-1
Number of Channels:	2
Size:	100x110x19 mm (3.54x4.33x.75 in)
Electrical Connections:	10-wire screw terminal block RS-232, 3-wire** 5 test points
Optical connections:	SMA 905
LED Peak Output Wavelength	850 nm (NIR) / 660 nm (VIS red)
Maximum Sensor Loss:	30 dB (NIR) / 20 dB (VIS)
Relative Humidity:	80% at 25°C (77°F)
Temperature Range:	-40°C to 85°C (-40°F to 185°F)
Supply Voltage:	+12 to +24 VDC
Supply Current:	< 140 mA
Analog Output at Test Points:	0-10 V
Optocoupler Outputs max.:	OFF: 50V/<1uA ON: 5V/50 mA (250 mW @ 25°C)
RS-232 connector	9-pin DSUB male
Velocity Range:	1 to 250 km/h (0.6 to 155 mph)
Feeder Length:	up to 250 meters (820ft)
EMV/EMI:	Meets CE-requirements
LED Risk Group:	RG0 (safe)*

600mm Red Cross Green Arrow – single side

Model No. : CD600-3-15C



FEATURES & BENEFITS

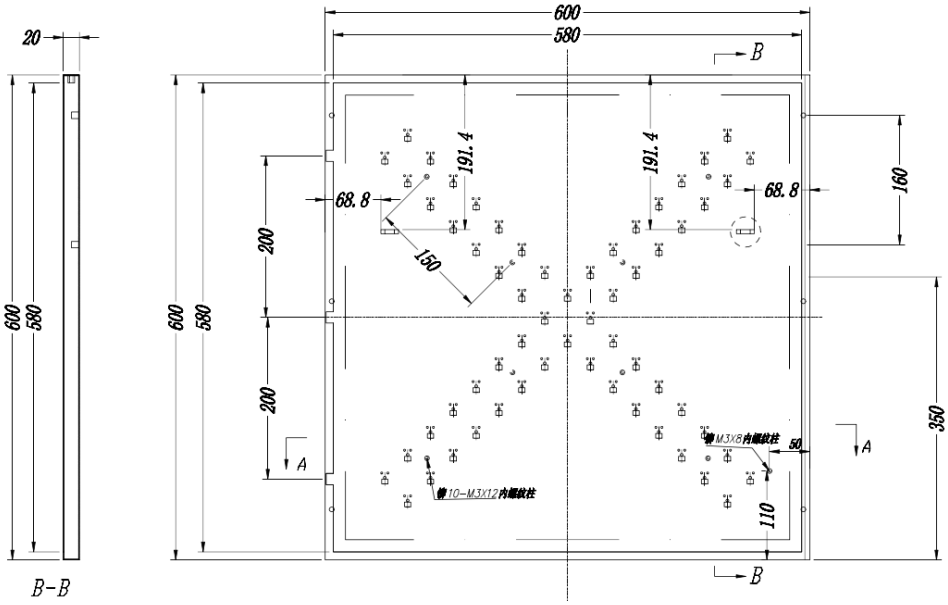
- ✓ Application – toll stations, tunnels, access control points
- ✓ Front sealant filing clusters with high ingress protection
- ✓ Wide operating voltage
- ✓ Anti-phantom effect minimized, optimal viewing angle
- ✓ High intensity LED light source – low energy consumption
- ✓ 5mm LED (DIP) by EPISTAR with long life cycle
- ✓ Meanwell power supply
- ✓ Anti-corrosive coating on cold-rolled iron housing
- ✓ Durable and reliable structural design
- ✓ Fixation system with durable mounting brackets

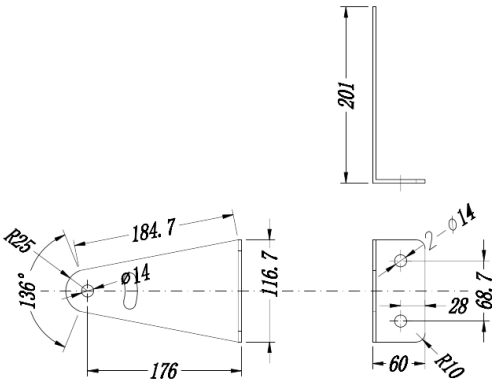
TECHNICAL DATA

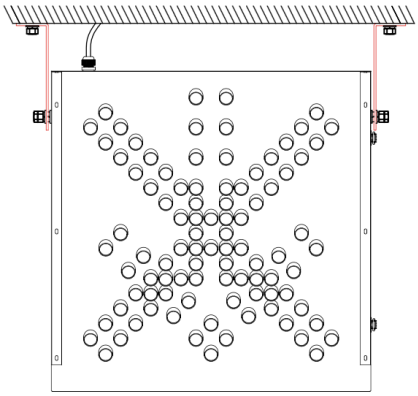
Working Voltage	AC85-265V, 50/60 Hz	Working Temperature	-40℃ ~ +80℃
Housing Material	Cold-rolled iron	Housing Color	Black (other colors upon request)
LED Brand	Epistar	View Distance	≥ 500m
View Angle	L/R-30° U/D-30°	Warranty	3 years

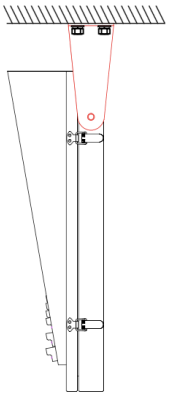
Color	LED Qty.	Intensity/LED	Φ_v	Wave length	Power Consumption for one side
Red Cluster	60*4pcs	≥ 6000 mcd	30 ~ 50Lm	620~630 nm	≤ 20 W
Green Cluster	34*3pcs	≥ 10000 mcd	40 ~ 70Lm	503-508 nm	≤ 20 W

DIMENSIONAL DRAWING



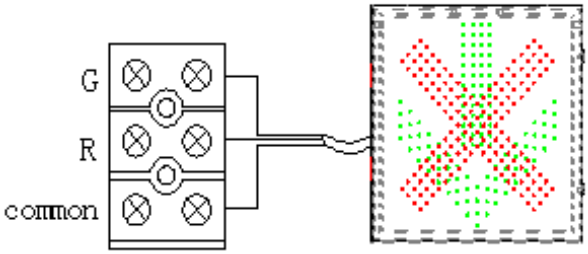






WIRING DIAGRAM

Black--Common
R--red light
G--green light



PACKING INFO

Light	Sun visor	L brackets	Screw accessories	Using manual	Certificate
1	1 set	2	1 set	1	1

Carton size	QTY	GW	NW	Wrapper	Volume(M^3)
0.67*0.65*0.17m	1pcs/carton	13 KG	11.5 KG	K=K Carton	0.074

Email. sales@sinowatcher.net

Tel. 86-755-29194843 * Fax. 86-755-29440797
Fuyong, Bao'an, Shenzhen, 518103, P.R. China.

200mm Clear Lens RYG Full Ball Traffic Light

Model No.: STJD200E-AC1L0c-01



FEATURES & BENEFITS

- Application – urban light signaling
- Wide operating voltage
- Transparent polycarbonate optical lens – impact resistant
- Anti-phantom effect minimized, optimal viewing angle
- High intensity LED light source – low energy consumption
- 5mm LED (DIP) by EPISTAR
- Long life cycle – more than 100,000 working hours
- Highly durable polycarbonate housing; UV-light resistant
- Modular design – easy installation and maintenance
- Easy fixation system with aluminum mount brackets
- Compliance with CE, RoHS, EN12368, ISO9001

Color	LED Qty	Intensity	Wave length	Power Consumption
Red	108pcs	≥400cd	620～630nm	≤6W
Yellow	108pcs	≥400cd	590～594nm	≤6W
Green	108pcs	≥600cd	503～508nm	≤6W

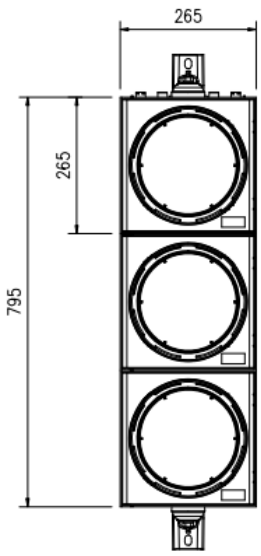
TECHNICAL DATA

Characteristics	Range	Details
Voltage	AC 85V-265V, 50/ 60Hz	**Voltage Auto-range**
Consumption	≤ 6Watts	Contemplates **EN12368**
Switch on time	≤ 75 ms	Contemplates **EN12368**
Switch off voltage	70-75VAC	Contemplates **EN12368**
THD	< 20%	Contemplates **EN12368**
Power Factor	≥ 0.92	Contemplates **EN12368**
EMC	EN 50293 Acc. EN61000-4-5	Surge protection and static voltage (HBM) Transients inmunity 1000v (L-L/L-E)
Mechanical vibration	Acc.to EN60068-2-64	Test **120 min** each axis (X, Y , Z) ,sweep **10 Hz to 200 Hz**.
Housing	Polycarbonate UV	UV protection.
Impact resistance	IK 08 Acc.to IEC 62262 IR 3 Acc. EN60598 4.13.4	Test against a ball of 1.7 kgs at 295mm (5 J) Test against a ball of 0.51kgs at 1300mm (6.5J)
Colding and heating test	EN60068-2-2 EN60068-2-1 EN60068-2-30	Test **60 C°** for **16hrs** Test **-40 C°** for**16hrs** Actual range -40℃ ~ +80℃
Resistance against dust and water	IP55-IEC60529	Contemplates **EN12368**
Conditioning	72 Hrs.	**Flashing testing + steady on testing**
Housing color	Black	Contact us if require other color.
Open housing system	yes	Sprang open
Fixing door system	yes	Snap-in
Wire terminals	No	U type wire terminals optional
Wire AWG	18 AWG	600V +105c° 1 meter length
Terminal block	1x 06/08	Screw terminals
Visor	3 units	Polycarbonate 0.1inch
Door edge seal material	yes	Neoprene
View angle	L/R-30° U/D-30°	Contemplates **EN12368**
Working temperature	-40℃ to +80℃	Contemplates **EN12368**
View distance	≥ 300 mts.	
Warranty	3 years	

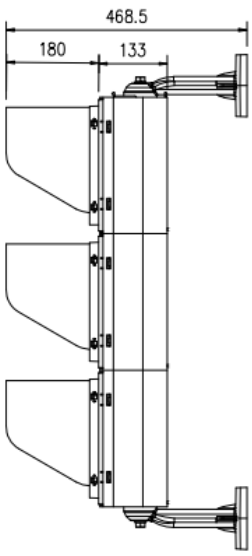
Email. sales@sinowatcher.net

*Tel. 86-755-29194843 * Fax. 86-755-29440797*
Shajing, Bao'an, Shenzhen, 518104, P.R. China.

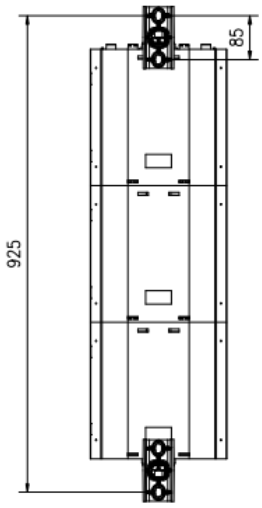
DIMENSIONAL DRAWING



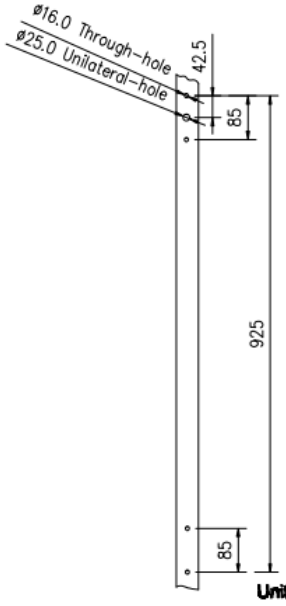
Elevation



Right view



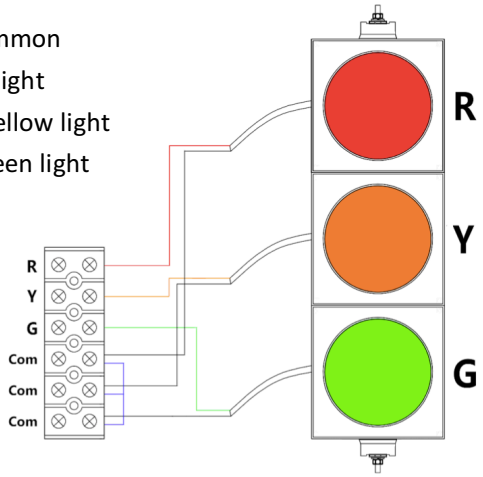
Back view



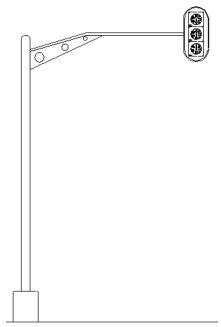
Light pole Installation Holes Chart

WIRING DIAGRAM

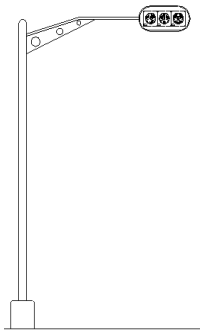
Black--Common
Red—red light
Yellow—yellow light
Green--green light



INSTALLATION



Vertically



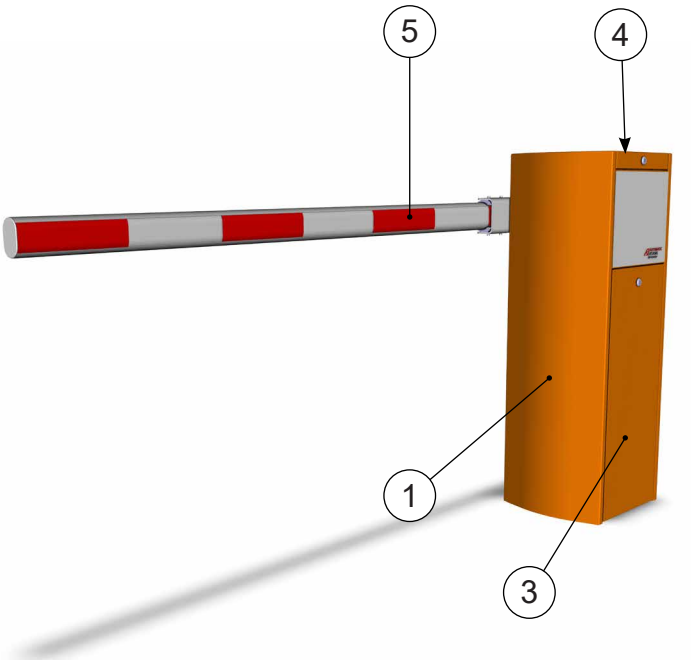
Horizontally

PACKING INFO

Carton size	QTY	GW	NW	Wrapper	Volume(M^3)
97*37*28cm	1pcs/carton	10.1 Kg	8.6 Kg	K=K Carton	0.11

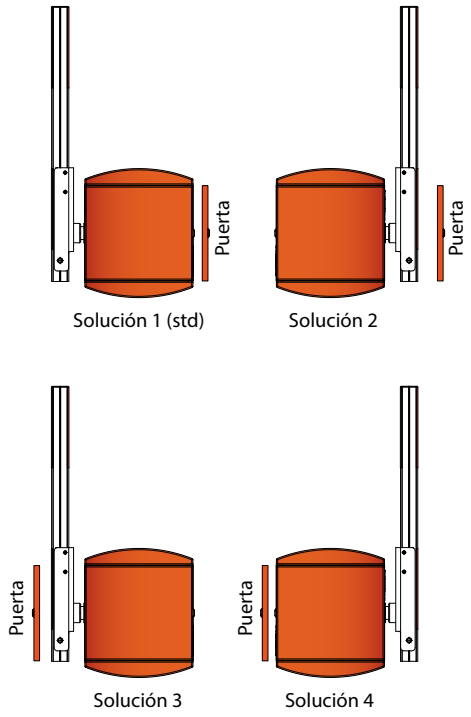
Light	Aluminum Arm Bracket	M12*90 screw stem	M12 stainless steel spring & flat washer	M12 rubber washer	Sun visor	TA3*10 Screws	Using manual	Certificate
1	2	2	2	2	3	14	1	1

BL 229 Toll



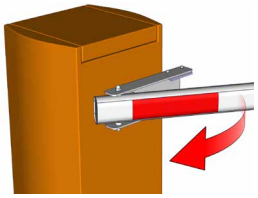
Las barreras de peaje **BL 229 Toll** están diseñadas para los peajes de autopista y cumplen los exigentes requisitos del sector en términos de: rendimiento, fiabilidad, robustez, adaptabilidad y mantenimiento reducido.

SOLUCIONES



DESCRIPCIÓN

1. Carrocería en chapas de acero plegadas y soldadas, con un espesor de entre 2 y 6 mm, protegidas por cataforesis y dos capas de pintura estructurada *(color estándar: naranja RAL 2000)*.
2. Piezas mecánicas internas tratadas por electrocincado.
3. Puerta lateral de acceso al mecanismo, protegida mediante cerradura con llave.
4. Cubierta superior desmontable, con cerradura con llave.
5. Pluma en aluminio, lacada en blanco con bandas reflectantes rojas y tapón terminal.
6. Pluma desgondable, para evitar daños en la barrera en caso de impacto contra la pluma.



7. Eje de la pluma montado sobre 2 rodamientos lubricados de por vida. La salida del eje, centrada respecto a la carrocería, permite invertir fácilmente el modelo de barrera: pluma a la izquierda o a la derecha de la estructura.
8. Equilibrado de la pluma mediante muelles
9. Grupo electromecánico formado por:
    - Motorreductor asíncrono trifásico.
    - Transmisión secundaria por sistema de biela y manivela, que garantiza un bloqueo mecánico perfecto en las dos posiciones extremas.
    - Dispositivo de desbloqueo automático de la barrera en caso de corte de tensión, que permite abrir la barrera manualmente.
    - Variador de frecuencia, que garantiza una aceleración progresiva y una deceleración gradual, para un movimiento sin vibraciones y una mayor protección del mecanismo.
    - Interruptores de final de carrera activados por resortes de lámina.
10. Palanca de desbloqueo manual, se activa si no está configurado el modo automático.
11. Lógica electrónica de control con parámetros configurables que permite la gestión de diferentes opciones y/o accesorios.
12. Contactos de información configurables:
    - que indican el estado de la posición de la barrera *(abierta o cerrada)*,
    - que indican el estado de los sensores de presencia,
    - que permiten un control maestro-esclavo de 2 barreras enfrentadas *(el movimiento de una de ellas se activa con el de la otra)*.
    - ...
13. Base de anclaje de la barrera para fijar sobre un zócalo de hormigón *(a realizar por el cliente)*.

Con el fin de integrar de manera constante los últimos avances tecnológicos, Automatic Systems se reserva el derecho a actualizar esta ficha en cualquier momento así como a modificar la información contenida en ella sin previo aviso.

Hoja técnica BL 229 Toll-FT-ES-10

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS ESTÁNDAR

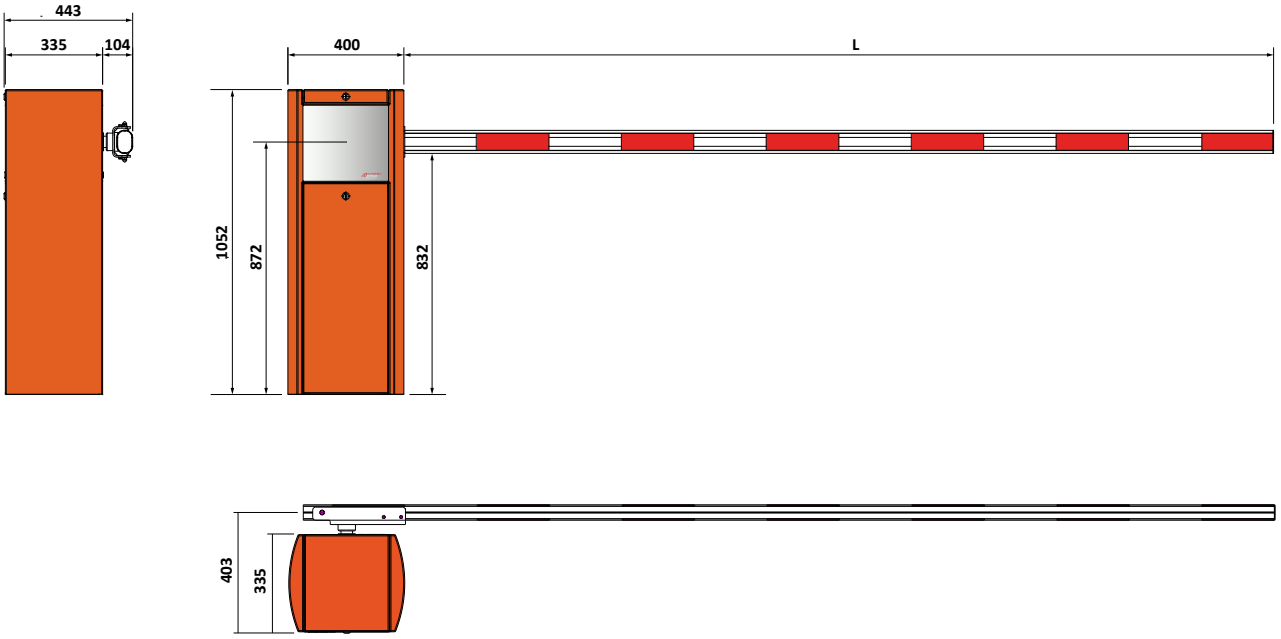
Suministro eléctrico	Monofásico de 230 VCA, 50/60 Hz. *(no conecte a una red flotante o en una red de distribución industrial conectada a tierra a través de alta impedancia)*
Consumo nominal	335 W *(a velocidad máxima y sin opción)*
Motor	Asíncrono trifásico de 250 W
Reductor de velocidad	de tornillo sin fin, lubricado de por vida.
Tipo de pluma	Pluma redonda, diámetro 84 mm.
Tiempo mínimo de maniobra	de 0,6 a 1,7 segundos.
T de funcionamiento	entre -20 y +50°C *(sin calefacción opcional)*
Paso libre (L)	de 2,5 a 4 m.
MCBF *(media de ciclos entre averías)*	10.000.000 con un mantenimiento normal.
Frecuencia de funcionamiento: hasta 20 000 maniobras al día	
Peso neto	83 kg *(sin pluma)*
IP	44
Nivel de ruido emitido en marcha	<70db(A) *(medido a 1 m de la superficie de la máquina y a una altura de 1,60 m por encima del suelo; conforme con la norma ISO3744. No es necesario utilizar un equipamiento de protección auditiva.)*
CE	Cumple con las normas

ACCIONES A CARGO DEL CLIENTE

- Fijación en el suelo.
- Alimentación eléctrica.
- Cableado hacia posibles periféricos externos

Nota: *según el plano de instalación.*

DIMENSIONES ESTÁNDAR (mm)



OPCIONES

1. Pluma en fibra de carbono Protecta® *(tubo de poliuretano y envoltura en tejido de fibra tipo marino).* (*)
2. Mecanismo de engoznado, con pluma en fibra de carbono Protecta®. (*)
3. Interruptores de protección en caso de apertura de la puerta y cubierta superior.
4. Caja con botones pulsadores.
5. Interruptor con llave en la carrocería.
6. Bucles de detección para turismos o camiones.
7. Sensores de presencia par bucles de detección.
8. Célula fotoeléctrica.
9. Poste para célula fotoeléctrica.
10. Montaje de la célula fotoeléctrica en la carrocería.
11. Detector ultrasónico debajo de la pluma *(cubierta protectora incluida).*
12. Contador totalizador *(con o sin puesta a cero).*
13. Tarjeta de extensión de las Entradas/Salidas (CAN).
14. Luces de señalización (LED) sobre poste fijado a la estructura.
15. Luces de señalización independientes (LED).
16. Poste para luces de señalización.
17. Tarjeta de gestión de las luces de tráfico de terceros.
18. Pintura de otro tono RAL.
19. Tratamiento para entorno salino agresivo *(recomendado cuando la barrera puede sufrir agresiones salinas, especialmente durante la instalación a menos de 10 km de una costa marítima): riego de arena + metalización Alu Zinc 40 µm interior / 80 µm exterior + polizinc 80 µm + pintura en polvo 80 µm.)*
20. Zócalo de sobreelevación en acero.
21. Suministro de 120 VCA, 60 Hz *(reduce las prestaciones).*
22. Sistema de calentamiento con termostato 80 W, para funcionamiento hasta -35 °C.

(*) ***Hasta 3,0 metros, máximo.***

Con el fin de integrar de manera constante los últimos avances tecnológicos, Automatic Systems se reserva el derecho a actualizar esta ficha en cualquier momento así como a modificar la información contenida en ella sin previo aviso.

DS-2CD2T55FWD-I5/I8
5 MP IR Fixed Bullet Network Camera



Key Features

- Up to 5 megapixel high resolution
- Max. 2944 × 1656 @20fps
- 2.8 mm/4mm/6mm/8 mm/12mm fixed lens, optional
- H.265, H.265+, H.264+, H.264
- 120dB Wide Dynamic Range
- 3D Digital Noise Reduction
- 12 VDC & PoE (802.3af)
- IR range: 50m, 80m, optional
- Support on-board storage, up to 128 GB
- IP67
- Color: 0.01 Lux @(F1.2; AGC ON), 0.028 Lux @(F2.0; AGC ON)

Specification

Camera	
Image Sensor	1/2.9" Progressive Scan CMOS
Min. Illumination	Color: 0.01 Lux @(F1.2; AGC ON), 0.028 Lux @(F2.0; AGC ON), 0 lux with IR
Shutter Speed	1/3 s to 1/100,000 s
Slow Shutter	Yes
Focal length	2.8/4/6/8/12 mm
Focus	Fixed
FOV	2.8 mm, horizontal field of view: 97° 4 mm, horizontal field of view: 78° 6 mm, horizontal field of view: 60° 8 mm, horizontal field of view: 39.5° 12 mm, horizontal field of view: 19°
Lens Mount	M12
Iris	F2.0
Day &Night	IR cut filter
DNR	3D DNR
Wide Dynamic Range	120dB
3-Axis Adjustment	Pan: 0° to 360°, tilt: 0° to 100°, rotate: 0° to 360°
Compression Standard	
Video Compression	Main stream: H.265/H.264 Sub-stream: H.265/H.264/MJPEG Third stream: H.265/H.264
H.264 Type	Main Profile/High Profile
H.264+	Main stream supports
H.265 Type	Main Profile
H.265+	Main stream supports
Video Bit Rate	32 Kbps to 16 Mbps
Image	
Max. Resolution	2944 × 1656
Main Stream	50Hz: 20 fps (2944 × 1656), 25 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 720) 60Hz: 20 fps (2944 × 1656), 30fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 720)
Sub-Stream	50Hz: 25fps (640 × 480, 640 × 360, 320 × 240) 60Hz: 30fps (640 × 480, 640 × 360, 320 × 240)
Third Stream	50Hz: 25fps (1280 ×720, 640 × 360, 352 × 288) 60Hz: 30fps (1280 ×720, 640 × 360, 352 × 240)
Image Enhancement	BLC/3D DNR/HLC
Image Settings	Rotate mode, saturation, brightness, contrast, sharpness and white balance adjustable by client software or web browser
ROI (Region of Interest)	Support 1 fixed region for main stream and sub stream separately
Day/Night Switch	Day/Night/Auto/Schedule
*Note: When the main stream resolution is 2944 × 1656, max frame rate is 20 fps for all streams.	
Network	
Network Storage	Support microSD/SDHC/SDXC card (128G) local storage, NAS (NFS,SMB/CIFS), ANR
Alarm Trigger	Motion Detection, Tampering Alarm, Network Disconnected, IP Address Conflict, Illegal Login, HDD full, HDD error

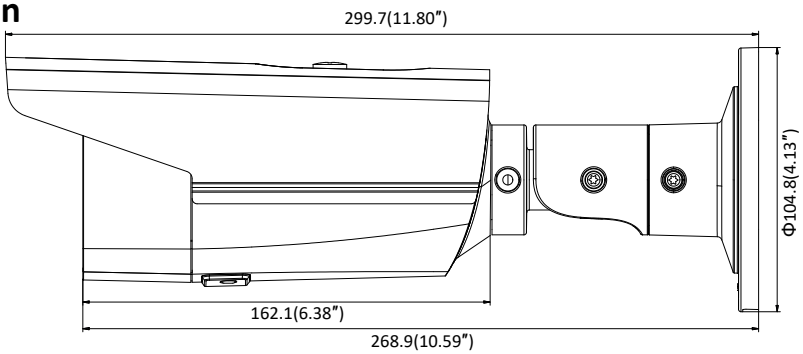
Protocols	TCP/IP, UDP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6
Standard	ONVIF (PROFILE S, PROFILE G), ISAPI
General Function	One-key Reset, Anti-Flicker, Heartbeat, Mirror, Password Protection, Privacy Mask, Watermark, IP Address Filter
Firmware Version	V5.5.80
API	ONVIF (PROFILE S, PROFILE G), ISAPI
Simultaneous Live View	Up to 6 channels
User/Host	Up to 32 users 3 levels: Administrator, Operator and User
Client	iVMS-4200, Hik-Connect, iVMS-5200, iVMS-4500
Web Browser	Plug-in required live view: IE8+, Chrome 41.0-44, Firefox 30.0-51, Safari 8.0-11 Plug-in free live view: Chrome 45.0+, Firefox 52.0+
Interface	
Communication Interface	1 RJ45 10M/100M self-adaptive Ethernet port
On-board Storage	Built-in microSD/SDHC/SDXC slot, up to 128 GB
Reset Button	Yes
Smart Feature-set	
Behavior Analysis	Line crossing detection, intrusion detection, unattended baggage detection, object removal detection
Exception Detection	Scene change detection
Face Detection	Yes
General	
Operating Conditions	-30 °C to +60 °C (-22 °F to +140 °F), Humidity 95% or less (non-condensing)
Power Supply	12 VDC ± 25%, PoE(802.3af 36 to 57V, class 3)
Power Consumption	-I5: 12 VDC ± 25%, 7 W; PoE, 9 W -I8: 12 VDC ± 25%, 10 W; PoE, 12.5 W
IR Range	-I5: up to 50 m -I8: up to 80 m
Material	Metal
Protection Level	IP67
Dimensions	Camera: Φ104.8 × 299.7 mm (Φ4.13" × 11.8") Package: 386 × 156 × 155 mm (15.2" × 6.14" × 6.1")
Weight	1200 g (2.65 lb.)

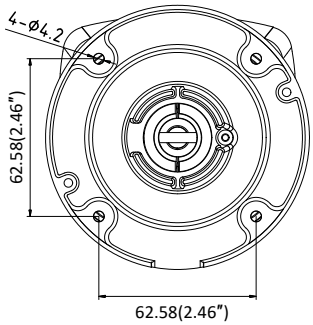
Available Model

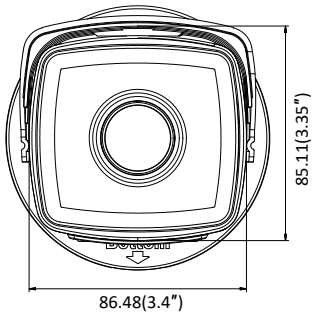
DS-2CD2T55FWD-I5(2.8 mm), DS-2CD2T55FWD-I5(4 mm), DS-2CD2T55FWD-I5(6 mm), DS-2CD2T55FWD-I5(8 mm), DS-2CD2T55FWD-I5(12 mm)

DS-2CD2T55FWD-I8(2.8 mm), DS-2CD2T55FWD-I8(4 mm), DS-2CD2T55FWD-I8(6 mm), DS-2CD2T55FWD-I8(8 mm), DS-2CD2T55FWD-I8(12 mm)

Dimension







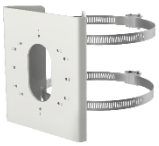
Unit: mm

Accessory



DS-1260ZJ

Junction Box



DS-1275ZJ-S-SUS

Vertical Pole Mount



DS-1276ZJ-SUS

Corner Mount

Distributed by

Headquarters
No.555 Qianmo Road, Binjiang District,
Hangzhou 310051, China
T +86-571-8807-5998
overseasbusiness@hikvision.com

Hikvision USA
T +1-909-895-0400
sales.usa@hikvision.com

Hikvision Europe
T +31-23-5542770
sales.eu@hikvision.com

Hikvision UK & Ireland
T +01628-902140
sales.uk@hikvision.com

Hikvision UAE
T +971-4-4432090
salesme@hikvision.com

Hikvision Russia
T +7-495-669-67-99
saleru@hikvision.com

Hikvision Australia
T +61-2-8599-4233
salesau@hikvision.com

Hikvision Italy
T +39-0438-6902
info.it@hikvision.com

Hikvision South Africa
Tel: +27 (10) 0351172
sale.africa@hikvision.com

Hikvision Singapore
T +65-6684-4718
sg@hikvision.com

Hikvision Korea
T +82-(0)31-731-8817
sales.korea@hikvision.com

Hikvision India
T +91-22-28469900
sales@pramahikvision.com

Hikvision Brazil
T +55 11 3318-0050
Latam.support@hikvision.com

Hikvision France
T +33(0)1-85-330-450
info.fr@hikvision.com

Hikvision Spain
T +34-91-737-16-55
info.es@hikvision.com

Hikvision Poland
T +48-22-460-01-50
info.pl@hikvision.com

Hikvision Canada
T +1-866-200-6690
sales.canada@hikvision.com

Hikvision Turkey
T +90 (216)521 7070- 7074
sales.tr@hikvision.com

Hikvision Kazakhstan
T +7-727-9730667
nikia.panfilov@hikvision.ru

Hikvision Tashkent
T +99-87-1238-9438
uzb@hikvision.ru

Hikvision Indonesia
T +62-21-2933759
Sales.Indonesia@hikvision.com

Hikvision Thailand
T +662-275-9949
sales.thailand@hikvision.com

Hikvision Malaysia
T +601-7652-2413
sales.my@hikvision.com

Hikvision Vietnam
T +84-974270888
sales.vt@hikvision.com

Hikvision Hong Kong
T +852-2151-1761
info.hk@hikvision.com

Hikvision Colombia
sales.colombia@hikvision.com

© Hikvision Digital Technology Co., Ltd. 2018 | Data subject to change without notice |

05058020181207

DS-2CD2955FWD-I(S)
5 MP Network Fisheye Camera





Key Features

- Up to 5 megapixel high resolution
- 2560×1920 @30fps
- H.265, H.265+, H.264+, H.264
- Support 14 display modes
- FOV: horizontal field of view 180°, vertical field of view 180°
- Dual video streams
- Digital Noise Reduction
- Support on-board storage, up to 128 G
- DC12V & PoE (802.3af)
- Up to 8 m IR range
- -S: Audio/Alarm IO
- Mobile Monitoring via Hik-Connect

Specification

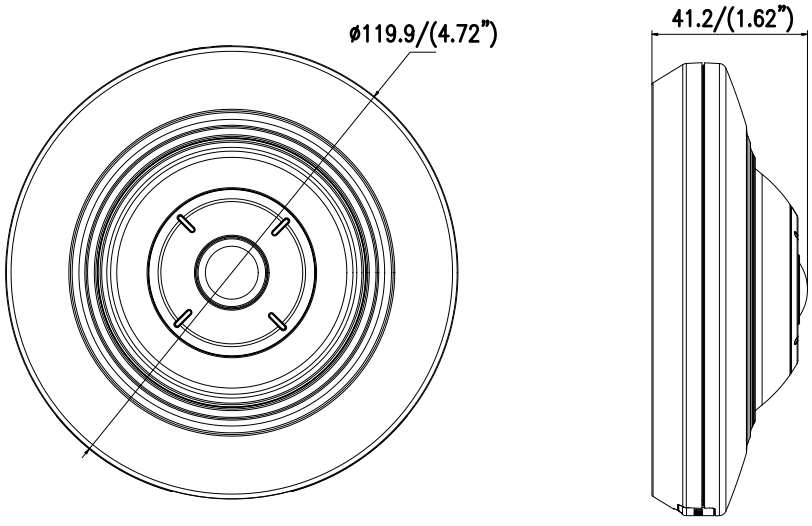
Camera	
Image Sensor	1/2.5" Progressive Scan CMOS
Min. Illumination	Color: 0.01Lux @ (F1.2, AGC ON), 0.034Lux @ (F2.2, AGC ON), 0 Lux with IR on
Shutter Speed	1/3 s to 1/100,000 s
Lens	1.05 mm @ F2.2, horizontal field of view: 180°, vertical field of view: 180°
Lens Mount	M12
Day &Night	IR cult filter with auto switch
DNR	3D DNR
Wide Dynamic Range	120 dB
Compression Standard	
Video Compression	Main stream: H.265/H.264 Sub-stream: H.265/H.264/MJPEG
H.264 Type	Main Profile/High Profile
H.264+	Support
H.265 Type	Main Profile
H.265+	Support
Video Bit Rate	32 Kbps to 16 Mbps
Audio Compression (-S)	G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM
Audio Bit Rate (-S)	64Kbps(G.711)/16Kbps(G.722.1)/16Kbps(G.726)/32-192Kbps(MP2L2)
Image	
Max. Resolution	2560 × 1920
Main Stream Max. Frame Rate	50Hz: 25fps (2560 × 1920, 2048 × 1536, 1280 × 960) 60Hz: 30fps (2560 × 1920, 2048 × 1536, 1280 × 960)
Sub-Stream Max. Frame Rate	50Hz: 25fps (352× 288, 704 × 576) 60Hz: 30fps (352 × 240, 704 × 576)
Image Settings	Saturation, brightness, contrast, and sharpness are adjustable via client software or web browser
Image Enhancement	WDR/3D DNR/Backlight Compensation/Defog
Day/Night Switch	Auto/Schedule/Triggered by Alarm In (-S model supports)
Region of Interest	Support 1 fixed region for main stream and sub-stream
Lens Distortion Correction	Support
Live View Display	
Mount Type	Support table, wall, and ceiling
Display Mode	Support 14 display modes in total (including display modes of different mount types): Fisheye View, 180 Panorama View, 4PTZ, Fisheye + 3PTZ, 360 Panorama View, 360 Panorama + PTZ, 360 Panorama + 3PTZ, 360 Panorama + 6PTZ, 360 Panorama + 8PTZ, 2PTZ, Fisheye + 8PTZ, Panorama View, Panorama + 3PTZ, Panorama + 8PTZ
Audio (-S)	
Environment Noise Filtering	Support
Audio I/O	Support
Sampling Rate	8kHz/16kHz/32kHz/44.1kHZ/48kHz
Network	
Network Storage	NAS (Support NFS,SMB/CIFS), built-in microSD/SDHC/SDXC card slot, up to 128 G, ANR
Alarm Trigger	Video tampering alarm, HDD full, HDD error, network disconnected, IP address conflicted, illegal login

Detection	Motion detection, dynamic analysis, intrusion detection, line crossing detection
Protocols	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv6
Standard	ONVIF (PROFILE S, PROFILE G), ISAPI
General Function	One-key reset, anti-flicker, password protection, privacy mask, IP Address filtering, heartbeat, watermark
Firmware Version	V5.5.52
Interface	
Communication Interface	1 RJ45 10M/100M self-adaptive Ethernet port
Audio (-S)	1 audio input (line in), 1 audio output interface
Alarm (-S)	1 alarm input, 1 alarm output (DC24V, 1A or AC110V, 500mA, max.)
On-board Storage	Built-in microSD/SDHC/SDXC slot, up to 128 G
General	
Operating Conditions	-10 °C to +50 °C (-14 °F to +122 °F), Humidity 95% or less (non-condensing)
Power Supply	12 VDC, 0.5 A, max. 6 W PoE (802.3af, 36 V to 57 V), 0.2 A to 0.1 A, max. 7.5 W
IR Range	Up to 8 m
Dimensions	Φ 119.9 × 41.2 mm (Φ 4.72" × 1.62")
Weight	600 g (1.32 lbs.)

Available Model

DS-2CD2955FWD-I (1.05 mm), DS-2CD2955FWD-IS (1.05 mm)

Dimension

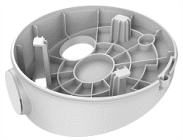


Unit: mm(inch)

Accessory



DS-1294ZJ
Wall mount



DS-1281ZJ-DM27
Inclined ceiling mount



DS-1297ZJ
Pendant mount
(extendable)



DS-1299ZJ
Pendant mount

Distributed by

Headquarters
No.555 Qianmo Road, Binjiang District,
Hangzhou 310051, China
T +86-571-8807-5998
overseasbusiness@hikvision.com

Hikvision USA
T +1-909-895-0400
sales.usa@hikvision.com

Hikvision Europe
T +31-23-55-42-770
info.eu@hikvision.com

Hikvision Middle East
T +971-4-8816086
salesme@hikvision.com

Hikvision Russia
T +7-495-669-67-99
saleru@hikvision.com

Hikvision India
T +91-22-28469900
sales@pramahikvision.com

Hikvision Italy
T +39-0438-6902
info.it@hikvision.com

Hikvision France
T +33(0)1-85-330-450
info.fr@hikvision.com

Hikvision Spain
T +34-91-737-16-55
info.es@hikvision.com

Hikvision Poland
T +48-22-460-01-50
poland@hikvision.com

Hikvision UK
T +01628-902140
support.uk@hikvision.com

Hikvision Singapore
T +65-6684-4718
sg@hikvision.com

Hikvision Oceania
T +61-2-8599-4233
salesau@hikvision.com

Hikvision Canada
T +1-909-895-0400
sales.usa@hikvision.com

Hikvision Korea
T +82-31-731-8841
sales.korea@hikvision.com

Hikvision Brazil
T +55 11 3318-0050
Latam.support@hikvision.com

Hikvision Africa
T +27 (10) 0351172
sale.africa@hikvision.com

Hikvision Hong Kong
T +852-2151-1761

© Hikvision Digital Technology Co., Ltd. 2019 | Data subject to change without notice |

05055220190518

AXIS P1445-LE

Fully-featured, all-around 2 MP surveillance

AXIS P1445-LE Network Camera is a cost-effective, all-around camera providing excellent image quality at full frame rate in 2 megapixel resolution and in 16:9 format. Fully-featured with Lightfinder, OptimizedIR and Forensic WDR, forensic details are captured even in challenging light conditions including low light and strong backlight. Outdoor-ready with a wide temperature range, this sturdy and impact resistant camera has shock detection and is ready for extreme temperatures. AXIS P1445-LE offers easy installation with remote zoom and focus for fine tuning of the picture. With Axis Zipstream, I/O and audio support, AXIS P1445-LE got you covered.

> HDTV 1080p at up to 60 fps

> Ease of installation

> Forensic WDR, Lightfinder, and OptimizedIR

> I/O and audio support

> Axis Zipstream technology



AXIS P1445-LE

Camera

Image sensor	1/2.8" progressive scan RGB CMOS
Lens	2.8–8.5 mm, F1.2 Horizontal field of view 110°–38° Vertical field of view 62°–21° Varifocal, Autofocus, Remote focus and zoom, P-Iris control, IR corrected
Day and night	Automatically removable infrared-cut filter
Minimum illumination	**HDTV 1080p 25/30 fps with Forensic WDR and Lightfinder:** Color: 0.07 lux, at 50 IRE F1.2; B/W: 0.01 lux, at 50 IRE F1.2 **HDTV 1080p 50/60 fps with Lightfinder:** Color: 0.14 lux, at 50 IRE F1.2; B/W: 0.03 lux, at 50 IRE F1.2 0 lux with IR illumination on
Shutter time	1/66500 s to 2 s

Video

Video compression	H.264 (MPEG-4 Part 10/AVC) Baseline, Main and High Profiles Motion JPEG
Resolution	1920x1080 to 160x90
Frame rate	**HDTV 1080p (1920x1080) with WDR:** Up to 25/30 FPS (50/60 HZ) in all resolutions **HDTV 1080p (1920x1080) without WDR:** Up to 50/60 FPS (50/60 HZ) in all resolutions
Video streaming	Multiple, individually configurable streams in H.264 and Motion JPEG Axis Zipstream technology in H.264 Controllable frame rate and bandwidth VBR/MBR H.264
Multi-view streaming	Up to 8 individually cropped out view areas
Image settings	Saturation, contrast, brightness, sharpness, Forensic WDR: Up to 120 dB depending on scene, white balance, day/night threshold, exposure mode, exposure zones, compression, orientation: auto, 0°, 90°, 180°, 270° including Corridor Format, mirroring of images, dynamic text and image overlay, privacy masks
Pan/Tilt/Zoom	Digital PTZ

Audio

Audio streaming	Audio in, simplex
Audio compression	24bit LPCM, AAC-LC 8/16/32/48 kHz, G.711 PCM 8 kHz, G.726 ADPCM 8 kHz, Opus 8/16/48 kHz Configurable bit rate
Audio input/output	External microphone input or line input

Network

Security	Password protection, IP address filtering, HTTPS[a] encryption, IEEE 802.1X[a] network access control, digest authentication, user access log, centralized certificate management
Supported protocols	IPv4/v6, HTTP, HTTPS[a], SSL/TLS[a], QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, UPnP®, SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS, DynDNS, NTP, RTSP, RTP, SRTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, SSH, LLDP

System integration

Application Programming Interface	Open API for software integration, including VAPIX® and AXIS Camera Application Platform; specifications at *axis.com* AXIS Video Hosting System (AVHS) with One-Click Connection ONVIF® Profile S and ONVIF® Profile G, specification at *onvif.org*
Analytics	**Included** AXIS Video Motion Detection **Supported** AXIS Digital Autotracking, AXIS Perimeter Defender, AXIS Cross Line Detection Support for AXIS Camera Application Platform enabling installation of third-party applications, see *axis.com/acap*
Event triggers	Analytics Detectors: live stream accessed, video motion detection, audio detection, day/night mode, shock detection, tampering Hardware: network, temperature Input Signal: digital input port, manual trigger, virtual inputs Storage: disruption, recording System: system ready Time: recurrence, use schedule
Event actions	Record video: SD card and network share Upload of images or video clips: FTP, SFTP, HTTP, HTTPS, network share and email Pre- and post-alarm video or image buffering for recording or upload Notification: email, HTTP, HTTPS, TCP and SNMP trap PTZ: PTZ preset, start/stop guard tour Overlay text, external output activation, day/night mode
Data streaming	Event data
Built-in installation aids	Pixel counter, remote zoom (3x optical), remote focus, auto rotation

General

Casing	IP66/IP67-, NEMA 4X-, and IK10-rated casing Polycarbonate blend and aluminium Color: white NCS S 1002-B
Sustainability	PVC free
Memory	1024 MB RAM, 512 MB Flash
Power	Power over Ethernet IEEE 802.3af/802.3at Type 1 Class 3 Typical: 5.6 W, max 12.95 W
Connectors	RJ45 10BASE-T/100BASE-TX PoE 3.5 mm mic/line in I/O: 4-pin terminal block for 1 alarm input and 1 output
IR illumination	OptimizedIR with power-efficient, long-life 850 nm IR LEDs Range of reach 40 m (130 ft) or more depending on the scene
Storage	Support for microSD/microSDHC/microSDXC card Support for SD card encryption Support for recording to network-attached storage (NAS) For SD card and NAS recommendations see *axis.com*
Operating conditions	-40 °C to 60 °C (-40 °F to 140 °F) Humidity 10–100% RH (condensing)
Storage conditions	-40 °C to 65 °C (-40 °F to 149 °F)
Approvals	**EMC** EN 55032 Class A, EN 50121-4, IEC 62236-4, EN 55024, EN 61000-6-1, EN 61000-6-2, FCC Part 15 Subpart B Class A, ICES-003 Class A, VCCI Class A, RCM AS/NZS CISPR 32 Class A, KCC KN32 Class A, KN35 **Safety** IEC/EN/UL 62368-1, IEC/EN/UL 60950-22 **Environment** IEC 60068-2-1, IEC 60068-2-2, IEC 60068-2-6, IEC 60068-2-14, IEC 60068-2-27, IEC 60068-2-78, IEC/EN 60529 IP66/IP67, IEC/EN 62262 IK10, NEMA 250 Type 4X, NEMA TS-2-2003 v02.06 **Other** IEC 62471
Weight	With weather shield: 1 KG (2.2 lb)
Dimensions	Ø132 x 260 mm (Ø5 3/16 x 10 1/4 in)
Included accessories	Installation guide, Windows® decoder 1-user license, drill hole template, connector kit, mounting bracket AXIS Weather Shield L
Optional accessories	AXIS T94F01M J-Box/Gang Box Plate AXIS T91A47 Pole Mount AXIS T94P01B Corner Bracket AXIS T94F01P Conduit Back Box AXIS Weather Shield K Axis PoE Midspans For more accessories, see *axis.com*
Video management software	AXIS Companion, AXIS Camera Station, video management software from Axis' Application Development Partners available on *axis.com/vms*
Languages	English, German, French, Spanish, Italian, Russian, Simplified Chinese, Japanese, Korean, Portuguese, Traditional Chinese
Warranty	Axis 3-year warranty and AXIS Extended Warranty option, see *axis.com/warranty*

T10124029/EN/M1.9/1806

a. *This product includes software developed by the OpenSSL Project for use in the OpenSSL Toolkit. (openssl.org), and cryptographic software written by Eric Young (eay@cryptsoft.com).*

Environmental responsibility:

www.axis.com/environmental-responsibility

©2018 Axis Communications AB. AXIS COMMUNICATIONS, AXIS, and VAPIX are registered trademarks or trademark applications of Axis AB in various jurisdictions. All other company names and products are trademarks or registered trademarks of their respective companies. We reserve the right to introduce modifications without notice.

GRANDSTREAM
CONNECTING THE WORLD



Teléfono IP para Pequeñas Empresas

GXP1620/1625

El GXP1620/GXP1625 es un teléfono IP simple de usar para pequeñas y medianas empresas (PyMEs) y oficinas en casa. Este modelo basado en Linux ofrece 2 cuentas SIP, hasta 2 estados de llamada y 3 teclas XML programables. Una pantalla LCD de 132 x 48 (2.95") crea una imagen clara para una fácil visualización. Las funciones adicionales como puertos dobles conmutados de 10/100 Mbps, PoE integrado en el modelo GXP1625, soporte multilenguaje, soporte de Electronic Hook Switch para audífonos Plantronics, llamada en espera y conferencia de 3 vías permiten al GXP1620/GXP1625 ser un teléfono IP confiable, fácil de usar y de alta calidad.

2 LINES

2 cuentas SIP y hasta 2 estados de llamada

TLS/SRTP/HTTPS para seguridad avanzada y protección de la privacidad

3 WAY

Conferencia de hasta 3 vías

EHS

Electronic Hook Switch (EHS) con audífonos Plantronics

Auto-aprovisionamiento usando TR-069 o archivo de configuración XML cifrado con AES

HD

Altavoz manos libres full dúplex con cancelación avanzada de eco acústico

zero CONFIG

Uso con el IP PBX serie UCM de Grandstream para aprovisionamiento de la función Zero-Config

PoE

PoE integrado en GXP1625

Protocolos/Normas	SIP RFC3261, TCP/IP/UDP, RTP/RTCP, HTTP/HTTPS, ARP/RARP, ICMP, DNS (A record, SRV, NAPTR), DHCP, PPPoE, SSH, TFTP, NTP, STUN, SIMPLE, LLDP-MED, LDAP, TR-069, 802.1x, TLS, SRTP, CDP/SNMP/RTCP-XR
Interfaces de Red	Puertos Ethernet dobles conmutados de 10/100 Mbps con detección automática, PoE integrado (sólo el GXP1625)
Pantalla Gráfica	Pantalla gráfica LCD con luz de fondo de 132 x 48 pixeles (2.95")
Teclas de Función	2 teclas de línea con LED bicolor y 2 cuentas SIP, 3 teclas XML programables sensibles al contexto, 5 teclas (navegación, menú). 13 teclas de función dedicada para SILENCIO, AUDÍFONOS, TRANSFERENCIA, CONFERENCIA, ENVIAR y REMARCAR, ALTAVOZ, VOLUMEN, DIRECTORIO TELEFÓNICO, MENSAJE, RETENER, RADIOLOCALIZACIÓN/INTERCOMUNICACIÓN, GRABAR, INICIO
Códecs de Voz	Soporte para G.711µ/a, G.722 (banda ancha), G.723, G.726-32, G.729 A/B, iLBC, DTMF en banda y fuera de banda (In audio, RFC2833, SIP INFO), VAD, CNG, AEC, PLC, AJB, AGC
Funciones de Telefonía	Retención, transferencia, reenvío (incondicional/no respuesta/ocupado), conferencia de 3 vías, estacionamiento/recuperación de llamadas, estado de llamada compartida (SCA) / estado de línea en puente (BLA), directorio telefónico descargable (XML, LDAP, hasta 1000 contactos), llamada en espera, historial de llamadas (hasta 200 registros), marcación automática al descolgar, respuesta automática, hacer clic para marcar, plan de marcación flexible, estaciones de trabajo compartidas (hot desking), tonos de llamadas con música personalizada, redundancia de servidores y conmutación por error (fail-over)
Conector de Audífonos	Conector RJ9 (permitiendo EHS con audífonos Plantronics)
Audio HD	Sí, auricular y altavoz HD con soporte para audio de banda ancha
Base de Soporte	Sí, permite 2 posiciones en ángulo, montaje en pared
Montaje de Pared	Sí
QoS	Layer 2 QoS (802.1Q, 802.1P) y Layer 3 (ToS, DiffServ, MPLS) QoS
Seguridad	Control de acceso a nivel del usuario y del administrador, autenticación basada en MD5 y MD5-sess, archivo de configuración cifrado con AES de 256 bits, TLS, SRTP, HTTPS, 802.1x Media Access Control
Multilenguaje	Inglés, alemán, italiano, francés, español, portugués, ruso, croata, chino simplificado y tradicional, coreano, japonés y más
Actualización/ Aprovisionamiento	Actualización de firmware por medio de TFTP / HTTP / HTTPS, aprovisionamiento masivo usando TR-069 o el archivo de configuración XML cifrado con AES, FTP/FTPS
Alimentación y Eficiencia de Energía Verde	Fuente de Alimentación Universal; Entrada: 100-240VAC 50-60Hz; Salida: +5VDC, 600mA; PoE: IEEE802.3af Class 2, 3.84W-6.49W; IEEE802.3az (EEE) (sólo el GXP1625)
Físicas	Dimensión: 209 mm (Largo) x 184.5 mm (Ancho) x 76.2 mm (Alto) (con auricular)Peso de la unidad: 0.73 kg; Peso del paquete: 1.1 kg
Temperatura y Humedad	Operación: 0°C a 40°C, Almacenamiento: -10°C a 60°C , Humedad: 10% a 90% Sin condensación
Contenido del Paquete	Teléfono GXP1620/1625, auricular con cordón, base de soporte, fuente de alimentación universal, cable de red, Guía de Instalación Rápida, folleto, Licencia GPL
Conformidad	FCC: Part 15 (CFR 47) Class B, CE: EN55022 Class B, EN55024, EN61000-3-2, EN61000-3-3, EN60950-1, RCM: AS/ACIF S004; AS/NZS CISPR22/24; AS/NZS 60950; AS/NZS 60950.1

FEIG ELECTRONIC

ID LRU500i

UHF Compact Reader

- UHF Long Range Reader with integrated antenna
- Circular-polarized antenna for any transponder orientation
- Antenna port for additional external antenna
- Up to 10 m read range for Automatic Vehicle Identification (AVI)
- Robust and compact housing for outdoor use (IP67)
- Integrated signal light (red/green)
- Secure Key Storage for application keys
- Fast and easy mounting and installation
- Up to 2 W ERP transmitting power



Top Performance

The Compact Reader is ideal for vehicle identification and parking access control applications in airports, universities, gated communities and others.

This small vehicle access control reader is installed next to the barrier, gate or bollard, allowing vehicles to conveniently enter the parking area without the need of stopping at the entry.



UHF Compact Reader with integrated antenna and signal light

Small and powerful UHF RAIN RFID Long Range Reader for Automatic Vehicle Identification (AVI).

Product Details	ID LRU500i

Mechanical Data

Housing	Plastic (ASA-PC), Aluminium
Dimensions	290 mm x 290 mm x 100 mm (11.4 x 11.4 x 3.9 inch)
Weight	2.800 g
Mounting	VESA FDMI MIS-D 100 mm x 100 mm
Protection Class	IP 67
Colour	Anthracite, translucent

Electrical Data

Power Supply	12...24 V DC (±10%), PoE+
Power Consumption	typical 16 W (22 W with PoE+)
Operating Frequency	
- Variant EU:	865 MHz up to 868 MHz
- Variant FCC:	902 MHz up to 928 MHz
Output Power	
- Radiated (int. antenna)	max. 2 W ERP
- Conducted (ext.antenna)	max. 1 W, configurable in steps of 100 mW
Antenna Connector for external antenna	1x R-TNC-Jack (50 Ω) (Reverse-TNC)
RF-Diagnosis	RF-channel monitoring, Antenna SWR control, Internal Overheating Protection
Outputs	
- 2 Optocoupler*	max. 24 V DC / 20 mA
- 2 Relays*	max. 24 V DC / 1 A switching current, 2 A permanent current
Inputs	
- 2 Optocoupler	max. 24 V DC / 20 mA
Interfaces	
- Variant BD:	Wiegand, RS485, USB (On-The-Go)
- Variant PoE:	Ethernet, USB (On-The-Go)
Protocol-Modes	ISO Host Mode, Scan Mode, Notification Mode, Buffered Read Mode

* Only applies to variant PoE.
Variant BD offers no optocoupler output and only one relay output.

Features

Supported transponder types	RAIN RFID EPC Class1 Gen2 EPC Class1 Gen2 V2 ISO 18000-6-C ISO 18000-63
Indicator	Signal light with red/green/blue 10 LEDs to indicate operation and antenna state
Network Services	TCP/IP, DHCP
Other Features	Anti-Collision, Output of RSSI values and phase angle, Battery-assisted real-time clock, Supports encrypted transponder communication, Secure Key Storage, Config Cloning function

Environmental Conditions

Temperature range	
- Operation	-25° C up to 55° C
- Storage	-25° C up to 85° C
Humidity	5% to 95% (non-condensing)
Vibration	EN 60068-2-6 10 Hz to 150 Hz: 0,075 mm / 1g
Shock	EN 60068-2-27 Acceleration: 30 g

Applicable Standards

Radio Regulation	
- Europe	EN 302 208
- USA	FCC 47 CFR Part 15
- Canada	IC RSS-GEN, RSS-210
- India	BIS IS 13252 Part 1
EMC	EN 301 489
Safety	
- Low Voltage	EN 62368
- Human Exposure	EN 50364
Others	RoHS, WEEE

Stand of information: December 2019. The information in this document is subject to change without notice and shall not be construed as a commitment. All brand names, trademarks or logos are property of their respective owners.

FEIG ELECTRONIC

FEIG ELECTRONIC GmbH
D-35781 Weilburg, E-Mail: info@feig.de, www.feig.de

R440 SPEC SHEET

POWEREDGE R440



Optimized for dense, scale-out computing

The PowerEdge R440 delivers the perfect combination of performance and density for HPC and web-tech deployments with a feature set right-sized for scale-out infrastructure environments.

Deliver performance at scale with the Dell EMC PowerEdge portfolio

Modern compute platforms from Dell EMC easily scale and leverage key technologies to maximize application performance. The PowerEdge R440 is built on a scalable architecture that provides the choice and flexibility to optimize performance and density.

- Scale compute resources with 2nd Generation Intel® Xeon® Scalable processors, and tailor performance based on your unique workload requirements.
- Flexible storage with up to 10 x 2.5 SAS/SATA/SSD with up to 4 NVMe PCIe SSD's or 4 x 3.5.
- Free up storage with boot optimized M.2 SSDs.

Intuitive systems management with intelligent automation

The Dell EMC OpenManage™ portfolio helps deliver peak efficiency for PowerEdge servers, delivering intelligent, automated management of routine tasks. Combined with unique agent-free management capabilities, the R640 is simply managed, freeing up time for high profile projects.

- Simplify management of your servers with OpenManage Essentials, a 1:many console that automates all phases of lifecycle management: deployment, updates, monitoring, and maintenance.
- Use Quick Sync 2, a wireless module, and the OpenManage Mobile app for at-server management, to configure or troubleshoot in the data center, and to receive alerts when you're on the go.

Rely on PowerEdge with built-in security

Every PowerEdge server is made with a cyber-resilient architecture, building security into all parts of a server's life cycle. The R440 uses these new security features so you can reliably and securely deliver the right data to where your customers are, no matter where they are. Dell EMC consider each part of system security, from design to end of life, to ensure trust and deliver worry-free, secure systems.

- Rely on a secure supply chain that protects servers from factory to the data center.
- Maintain data safety with cryptographically signed firmware packages and Secure Boot.
- Prevent unauthorized or malicious change with Server Lockdown.
- Wipe all data from storage media including hard drives, SSDs and system memory quickly and securely with System Erase.

PowerEdge R440

- 1U, 2 socket server
- Up to 10 2.5 drives with up to 4 NMVe
- Internal M.2 boot drives

© 2019 Dell Inc. or its subsidiaries.

PowerEdge R440

Features	Technical Specification	
Processor	Up to two 2nd Generation Intel® Xeon® Scalable processors, up to 24 cores per processor	
Memory	16 DDR4 DIMM slots, Supports RDIMM /LRDIMM, speeds up to 2666MT/s, 1TB max[1]	
Storage controllers Internal Boot	Internal Controllers: PERC H330, H730P, H740P, HBA330 External Controllers: H840, 12 Gbps SAS HBA Software RAID:S140 Boot Optimized Storage Subsystem (BOSS):HWRAID 2 x M.2 SSDs 240GB, 480GB Internal Dual SD Module[2]	
Drive bays	Front drive bays: Up to 10 x 2.5" SAS/SATA (HDD/SSD) with up to 4 NVMe SSD max 76.8TB or up to 4 x 3.5 SAS/SATA HDD max 64TB Optional DVD-ROM, DVD+RW	
Power supplies	Bronze 450W (Cabled PSU), Platinum 550W (Hot plug PSU with full redundancy option)	
Fans	Up to six fans	
Sizing	Form factor: Rack (1U)	Height: 42.8mm (1.68") Width*: 434mm (17.08") Depth*: 714.62mm (28.13") Weight: 17.6kg (38.9lbs.) *Dimensions do not include bezel
Bezel	Optional LCD or security bezel	
Embedded / At-Server	iDRAC9 iDRAC Direct	iDRAC REST API with Redfish Quick Sync 2 BLE/wireless module
Consoles & Mobile	OpenManage Enterprise OpenManage Essentials	OpenManage Mobile OpenManage Power Center
Integrations	OpenManage integrations: Microsoft® System Center, VMware® vCenter™, BMC Truesight, Red Hat® Ansible® Modules	
Connections	OpenManage connections: Nagios® & Nagios® XI, IBM Tivoli Netcool/OMNIbus, Micro Focus Operations Manager I	
Tools	Dell EMC Repository Manager Dell EMC Update Package Dell EMC System Update Dell EMC Server Update Utility	iDRAC Service Module OpenManage Server Administrator OpenManage Storage Services
Security	TPM 1.2/2.0, TCM 2.0 optional Cryptographically signed firmware Silicon Root of Trust	Secure Boot System Lockdown (requires OpenManage Enterprise) System Erase
I/O & Ports	Network options 2 x 1GbE LOM + (optional) LOM Riser 2 x 1GbE or 2x 10GbE SFP+ or 2 x 10GbE BaseT Front ports: 1 x Dedicated iDRAC Direct USB, 1 x USB 2.0, 1 x Video Rear ports: 1 x Dedicated iDRAC network port, 1 x Serial, 2 x USB 3.0, 1 x Video Up to 2 x PCIe Gen 3 slots all x16	
Supported operating systems	Canonical® Ubuntu® Server LTS Citrix® Hypervisor Microsoft Windows Server® LTSC with Hyper-V Red Hat® Enterprise Linux SUSE® Linux Enterprise Server VMware® ESXi	For specifications and interoperability details, see Dell.com/OSsupport.
OEM-ready version available	From bezel to BIOS to packaging, your servers can look and feel as if they were designed and built by you. For more information, visit Dell.com/OEM.	
Recommended support and services	Choose Dell ProSupport Plus for critical systems or Dell ProSupport for premium hardware and software support for your PowerEdge solution. Consulting and deployment offerings are also available. Contact your Dell representative today for more information. Availability and terms of Dell Services vary by region. For more information, visit dell.com/itlifecycleservices.	
Dell Financial Services	Deliver results with easy financing. Explore financial options that move at the speed of business. For more information, visit https://www.emc.com/products/how-to-buy/global-financial-services/index.htm.*	

[1] 768GB max memory is recommended for performance optimized configurations
[2] ESXi (only OS supported)

Learn more at Dell.com/PowerEdge

End-to-end technology solutions

Reduce IT complexity, lower costs and eliminate inefficiencies by making IT and business solutions work harder for you. You can count on Dell EMC for end-to-end solutions to maximize your performance and uptime. A proven leader in Servers, Storage and Networking, Dell EMC Services deliver innovation at any scale. And if you're looking to preserve cash or increase operational efficiency, Dell Financial Services™ has a wide range of options to make technology acquisition easy and affordable. Contact your Dell Sales Representative for more information.*

* Payment solutions provided and serviced by Dell Financial Services L.L.C. or its affiliate or designee ("DFS") for qualified customers. Offers may not be available or may vary in certain countries. Where available, offers may be changed without notice and are subject to product availability, credit approval, execution of documentation provided by and acceptable to DFS, and may be subject to minimum transaction size. Offers not available for personal, family or household use. Product availability may vary by region. Please contact your Dell EMC representative for more information. Dell and the Dell logo are trademarks of Dell Inc. Restrictions and additional requirements may apply to transactions with governmental or public entities.

Copyright © January 07, 2020 Dell Inc. or its subsidiaries. All Rights Reserved.

Dell Vostro 3471

Guía de configuración y especificaciones

Modelo reglamentario: D13S
Tipo reglamentario: D13S003

May 2020
Rev. A01

Tabla de contenido

1 Configure el equipo 5

2 Descripción general del chasis 10
Vista frontal del sistema 10
Vista posterior del sistema 11

3 Especificaciones técnicas 12
Especificaciones físicas 12
Información del sistema 12
Especificaciones del procesador 13
Sistema operativo 13
Especificaciones de la memoria 13
Puertos y conectores 13
Comunicaciones 14
Video 15
Características de audio 15
Almacenamiento 16
Especificaciones de la fuente de alimentación 16
Hardware de seguridad 16
Cumplimiento de normativas y directrices medioambientales 16

4 System Setup (Configuración del sistema) 18
Acceso al programa System Setup (Configuración del sistema) 18
Teclas de navegación 18
Opciones de configuración del sistema 19
Opciones de la pantalla General (General) 19
Opciones de la pantalla System Configuration (Configuración del sistema) 20
Opciones de la pantalla Video (Vídeo) 21
Opciones de la pantalla Security (Seguridad) 21
Opciones de la pantalla Secure Boot (Inicio seguro) 22
Opciones de la pantalla Intel Software Guard Extensions (Extensiones de protección del software Intel) 23
Opciones de la pantalla Performance (Rendimiento) 23
Opciones de la pantalla Power Management (Administración de energía) 23
Opciones de la pantalla POST Behavior (Comportamiento de POST) 24
Opciones de la pantalla Virtualization support (Compatibilidad con virtualización) 25
Opciones de la pantalla Wireless (Inalámbrico) 25
Opciones de configuración avanzada 25
Opciones de la pantalla Maintenance (Mantenimiento) 25
Opciones de la pantalla System Log (Registro del sistema) 26
Resolución del sistema de SupportAssist 26
Actualización del BIOS en Windows 26
Contraseña del sistema y de configuración 27
Asignación de una contraseña de configuración del sistema 27
Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente 28

5 Software..... 29
Sistema operativo.....29
Descarga de los controladores de Windows..... 29
Controladores del conjunto de chips Intel..... 29
Controlador de E/S de serie..... 30
Controladores USB.....31
Controladores de red..... 31
Audio Realtek..... 31
Controladores ATA de serie.....32

6 Obtención de ayuda..... 33
Cómo ponerse en contacto con Dell.....33

Notas, precauciones y advertencias

NOTA: Una NOTA indica información importante que le ayuda a hacer un mejor uso de su producto.

PRECAUCIÓN: Una PRECAUCIÓN indica la posibilidad de daños en el hardware o la pérdida de datos, y le explica cómo evitar el problema.

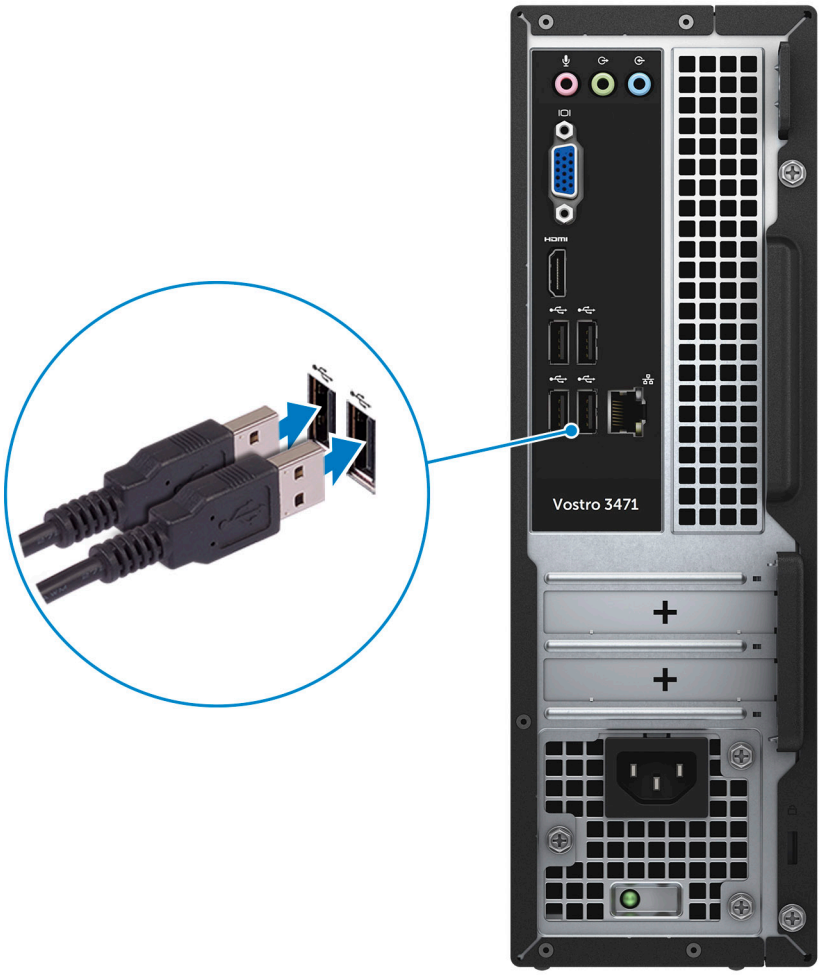
AVISO: Un mensaje de AVISO indica el riesgo de daños materiales, lesiones corporales o incluso la muerte.

© 2020 Dell Inc. o sus filiales. Todos los derechos reservados. Dell, EMC, y otras marcas comerciales son marcas comerciales de Dell Inc. o de sus filiales. Puede que otras marcas comerciales sean marcas comerciales de sus respectivos propietarios.

1

Configure el equipo

1. Conecte el teclado y el mouse.



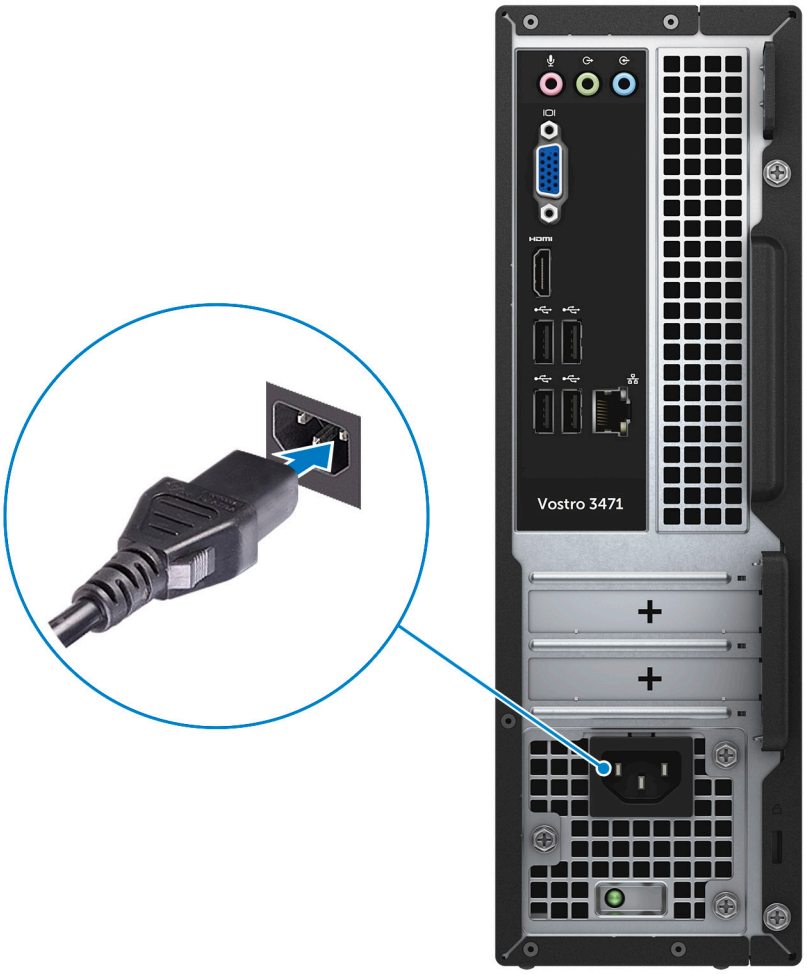
2. Conéctese a la red mediante un cable,



3. Conecte la pantalla.



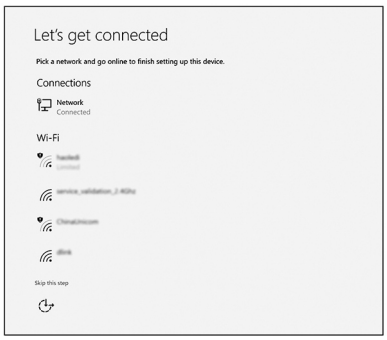
4. Conecte el cable de alimentación.



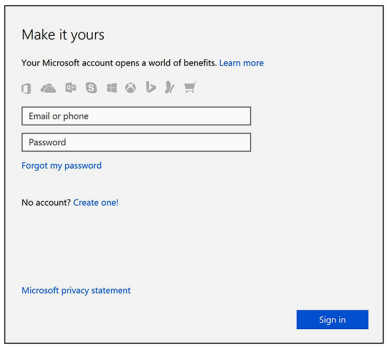
5. Presione el botón de encendido.



6. Siga las instrucciones que aparecen en la pantalla para completar la configuración de Windows.
   a. Establezca la conexión con una red.

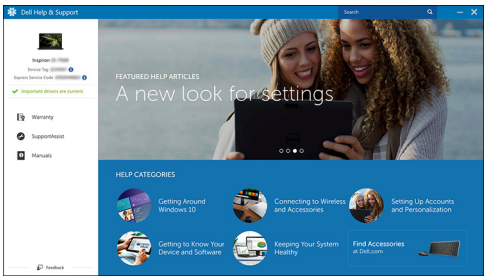


   b. Inicie sesión en su cuenta de Microsoft o cree una cuenta nueva.



7. Localice aplicaciones Dell.

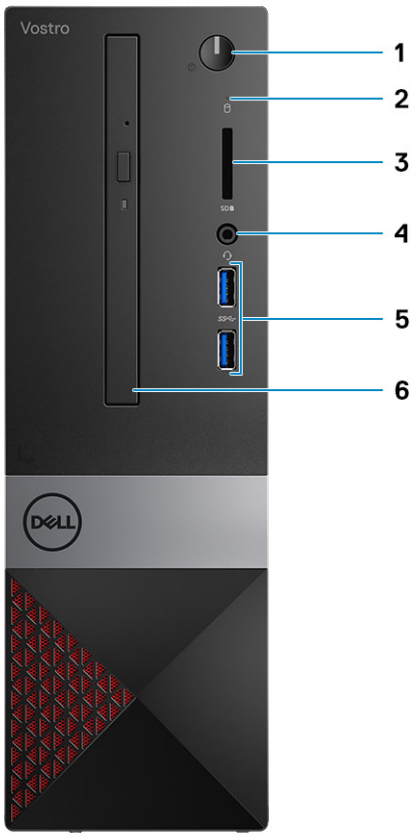
Tabla 1. Localice aplicaciones Dell

	Registre el equipo
	Asistencia y soporte técnico de Dell 
	SupportAssist: compruebe y actualice el equipo

2

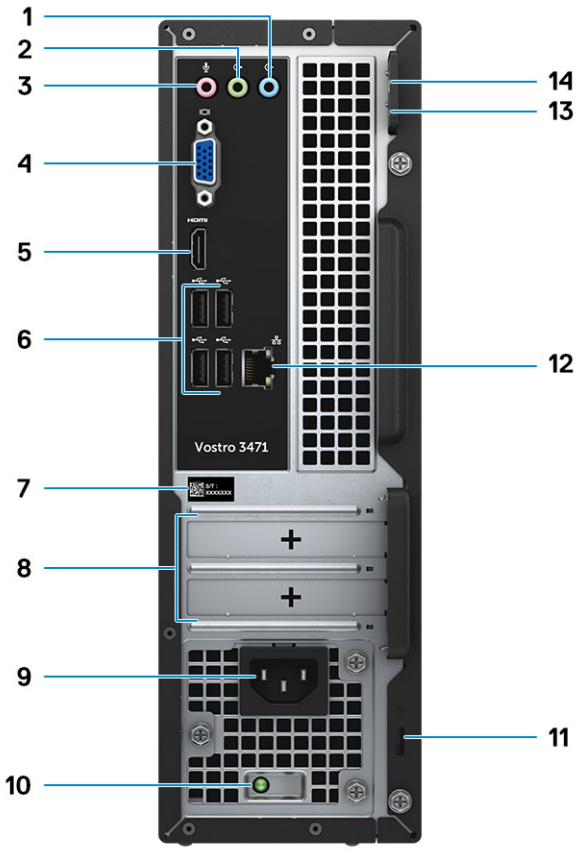
Descripción general del chasis

Vista frontal del sistema



1. Indicador LED de botón de encendido/estado de alimentación
2. Indicador luminoso de actividad de la unidad de disco duro
3. Lector de tarjetas de memoria
4. Conector de micrófono/audio universal
5. Puertos USB 3.1 Generación 1 (2)
6. Unidad óptica

Vista posterior del sistema



1. Puerto de línea de entrada
2. Puerto de línea de salida
3. Puerto para micrófono
4. Puerto VGA
5. Puerto HDMI
6. Puertos USB 2.0 (4)
7. Etiqueta de servicio
8. Ranuras para tarjetas de expansión:
9. Puerto del conector de alimentación
10. Indicador luminoso de diagnóstico de alimentación
11. Ranura de seguridad Kensington
12. Puerto de red
13. Anillo del candado 1
14. Anillo del candado 2

3

Especificaciones técnicas

NOTA: Las ofertas pueden variar según la región. Las siguientes especificaciones son únicamente las que deben incluirse por ley con el envío del equipo. Para obtener más información sobre la configuración del equipo, haga clic en la Ayuda y soporte técnico de su sistema operativo de Windows y seleccione la opción para ver información sobre el equipo.

Temas:

- Especificaciones físicas
- Información del sistema
- Especificaciones del procesador
- Sistema operativo
- Especificaciones de la memoria
- Puertos y conectores
- Comunicaciones
- Video
- Características de audio
- Almacenamiento
- Especificaciones de la fuente de alimentación
- Hardware de seguridad
- Cumplimiento de normativas y directrices medioambientales

Especificaciones físicas

Tabla 2. Especificaciones físicas

Función	Especificaciones
Altura	290 mm (11.4 pulgadas)
Anchura	92.6 mm (3.6 pulgadas)
Profundidad	293 mm (11.5 pulgadas)
Peso	4.8 kg (19.7 lb)

Información del sistema

Tabla 3. Información del sistema

Función	Especificaciones
Conjunto de chips	Intel B365
Amplitud del bus de DRAM	64 bits
EPROM FLASH	256 Mbits
Bus de reloj de PCIe	100 MHz
Frecuencia de bus externa	DMI 3.0 de 8 GT/s

Especificaciones del procesador

NOTA: Los números de procesadores no son una medida de rendimiento. La disponibilidad de los procesadores está sujeta a cambios y puede variar según la región o el país.

Sistema operativo

Sistemas operativos compatibles:

- Windows 10 Home (64 bits)
- Windows 10 Professional (64 bits)
- Ubuntu
- Windows 10 National Academy

Especificaciones de la memoria

Tabla 4. Especificaciones de la memoria

Función	Especificaciones
Configuración de memoria mínima	4 GB
Configuración de memoria máxima	32 GB
Número de ranuras	2
Memoria máxima compatible por ranura	• Configuración de ranura 1: 4 GB • Configuración de ranura 2: 8 GB • Configuración de ranura 3: 16 GB
Opciones de memoria	• 4 GB (4 GB x 1) • 8 GB (4 GB x 2 u 8 GB x 1) • 12 GB (1 x 4 GB + 1 x 8 GB) • 16 GB (8 GB x 2 o 16 GB x1) • 24 GB (8 GB x 1+16 GB x1) • 32 GB (16 GB x 2) **NOTA: Los módulos de memoria son unidades que puede reemplazar el cliente (CRU) y se pueden actualizar.**
Tipo	Canal dual DDR4
Velocidad	• Configuración de velocidad 1: para Intel i5/i7 de 9.ª generación es 2666 MHz • Configuración de velocidad 2: para Intel i3/Intel Pentium Gold/ Intel Celeron de 9.ª generación es 2400 MHz

Puertos y conectores

Tabla 5. Puertos y conectores externos

Descripción	Valor
Externos:	
Red	Un puerto RJ-45
USB	• Dos puertos USB 3.1 de 1.ª generación

Tabla 5. Puertos y conectores externos(continuación)

Descripción	Valor
	• Cuatro puertos USB 2.0
Audio	Un puerto para auriculares (combinación de auriculares y micrófono) y un enchufe de línea de entrada/salida/ micrófono
Vídeo	Un puerto HDMI 1.4b y un puerto VGA
Lector de tarjetas multimedia	Una ranura para tarjetas SD
Puerto de acoplamiento	No compatible
Puerto del adaptador de alimentación	NA
Seguridad	NA
ExpressCard	No compatible
Lector de tarjetas inteligentes	No compatible
Puertos heredados	No compatible
Tarjeta del micromódulo de identidad del suscriptor (uSIM)	No compatible

Tabla 6. Conectores y puertos internos

Descripción	Valor
Internos:	
Expansión	Una ranura para tarjeta de expansión PCIex16 y una ranura para tarjeta de expansión PCIex1
Ranuras mSATA	N/A
Ranuras de SATA	Una ranura SATA para HDD de 3,5 pulgadas (o dos ranuras SATA para HDD de 2,5 pulgadas) y una ranura SATA para ODD.
M.2	• Una ranura M.2 2230 para tarjeta combinada de wifi y Bluetooth • Una ranura M.2 2230/2280 para unidad de estado sólido SATA **NOTA: Para obtener más información sobre las características de diferentes tipos de tarjetas M.2, consulte el artículo de la base de conocimientos SLN301626.**

Comunicaciones

Ethernet

Tabla 7. Especificaciones de Ethernet

Descripción	Valor
Número de modelo	Controladora Ethernet Gigabit REALTEK RTL8111H PCI-e
Tasa de transferencia	10/100/1000

Módulo inalámbrico

Tabla 8. Especificaciones del módulo inalámbrico

Descripción	Valor
Número de modelo	Qualcomm DW1707
Tasa de transferencia	Hasta 150 Mbps
Bandas de frecuencia compatibles	2,4 GHz
Estándares inalámbricos	WiFi 802.11b/g/n
Cifrado	• WEP de 64 bits/128 bits • AES-CCMP • TKIP
Bluetooth	Bluetooth 4.0

Video

Tabla 9. Especificación de gráficos discretos

Gráficos discretos			
Controladora	**Soporte para pantalla externa**	**Tamaño de la memoria**	**Tipo de memoria**
NVIDIA GT730LP	1*HDMI/1*DVI-D	2 GB	GDDR5

Tabla 10. Especificaciones de gráficos integrados

Gráficos integrados			
Controladora	**Soporte para pantalla externa**	**Tamaño de la memoria**	**Procesador**
Intel UHD 630 Graphics	Un puerto HDMI 1.4b	Memoria compartida del sistema	Intel Core i3/i5/i7 de 8.ª/9.ª generación
Intel UHD 610 Graphics	Un puerto HDMI 1.4b	Memoria compartida del sistema	Intel Cel, PDC

Características de audio

Tabla 11. Características de audio

Función	Especificaciones
Controladora	Waves MaxxAudio Pro
Tipo	Audio de alta definición de cuatro canales
Interfaz	• Puertos de línea de entrada, línea de salida y micrófono compatibles con sonido envolvente 5.1 • Altavoces de alta calidad • Entrada combinada para auriculares estéreo/micrófono

NOTA: Sin altavoces internos

Almacenamiento

La computadora admite una de las siguientes configuraciones:

- Una unidad de disco duro de 3,5 pulgadas.
- Una unidad de estado sólido SATA M.2 2230/2280.
- Un disco duro de 3,5 pulgadas y una unidad de estado sólido SATA M.2 2230/2280.
- Una o dos unidades de disco duro de 2,5 pulgadas y una unidad de estado sólido M.2 2230/2280
- La unidad principal de la computadora varía según la configuración de almacenamiento. Con una unidad M.2, la unidad M.2 es la unidad principal y, para las computadoras sin unidad M.2, la unidad de disco duro de 3,5 pulgadas (o 2,5 pulgadas) es la unidad principal.

Tabla 12. Especificaciones de almacenamiento

Tipo de almacenamiento	Tipo de interfaz
Una unidad de disco duro de 3,5 pulgadas	AHCI SATA, hasta 6 Gbps
Dos unidades de disco duro de 2,5 pulgadas	AHCI SATA, hasta 6 Gbps
Una unidad de estado sólido M.2 2230/2280	AHCI SATA, hasta 6 Gbps
Una unidad DVD-RW de 9,5 mm y línea delgada	AHCI SATA, hasta 1,5 Gbps

Especificaciones de la fuente de alimentación

Tabla 13. Fuente de alimentación

Función	Especificaciones
Voltaje de entrada	100-240 V de CA, 200-240 V de CA, 50-60 Hz
Potencia	• Alto voltaje APFC de 200 W • APFC 100 V-240 V de rango completo y 200 W • EPA Bronze de 200 W

Hardware de seguridad

Tabla 14. Hardware de seguridad

Función	Especificaciones
Hardware de seguridad	• Borrado de datos mediante el BIOS (borrado seguro) • Compatibilidad con el agente del BIOS Computrace: compatible con administración de sistemas proactiva y de Computrace • TPM 2.0 discreto (opcional) • TPM de deshabilitación del BIOS (solo en China)

Cumplimiento de normativas y directrices medioambientales

Tabla 15. Cumplimiento de normativas y directrices medioambientales

Función	Especificaciones
Cumplimiento de normativas y directrices medioambientales	• Energy Star 7.1 (solo disponible en configuraciones seleccionadas) • Marca UL, FCC • MTBF de 1 millón de horas (solo en China, después de RTS)

Tabla 15. Cumplimiento de normativas y directrices medioambientales(continuación)

Función	Especificaciones
Intervalo de temperatura	· En funcionamiento: de 10 °C a 35 °C (50 °F a 95 °F) · Almacenamiento: de -40 °C a 65 °C (-40 °F a 149 °F)
Humedad relativa	· En funcionamiento: del 20 % al 80 % (* Temperatura de punto de condensación máxima= 26 °C, sin condensación) · En almacenamiento: del 5 % al 95 % (+ Temperatura de punto de condensación máxima = 33 °C, sin condensación)
Nivel de contaminación atmosférica	G1 de acuerdo con ISA-S71.04-1985
Vibración	Vibración (máxima)*: en funcionamiento = 0.26 GRMS; en almacenamiento = 1.37 GRMS
Impacto	Descarga (máxima): en funcionamiento = 40 G†; almacenamiento = 105 G‡

4

System Setup (Configuración del sistema)

La configuración del sistema le permite administrar el hardware de su y especificar las opciones de nivel de BIOS. En la configuración del sistema, puede hacer lo siguiente:

- Modificar la configuración de la NVRAM después de añadir o eliminar hardware.
- Ver la configuración de hardware del sistema.
- Habilitar o deshabilitar los dispositivos integrados.
- Definir umbrales de administración de energía y de rendimiento.
- Administrar la seguridad del equipo.

Temas:

- Acceso al programa System Setup (Configuración del sistema)
- Teclas de navegación
- Opciones de configuración del sistema
- Actualización del BIOS en Windows
- Contraseña del sistema y de configuración

Acceso al programa System Setup (Configuración del sistema)

1. Encienda (o reinicie) el equipo.
2. Después de que aparezca el logotipo blanco de Dell, presione <F2> inmediatamente.

   Aparecerá la página Configuración del sistema.

   NOTA: Si tarda demasiado y aparece el logotipo del sistema operativo, espere hasta que se muestre el escritorio. A continuación, apague o reinicie la computadora y vuelva a intentarlo.

   NOTA: Cuando aparezca el logotipo de Dell, también puede pulsar <F12> y, a continuación, seleccionar Configuración del BIOS.

Teclas de navegación

La siguiente tabla muestra las teclas de navegación de configuración del sistema.

NOTA: Para la mayoría de las opciones de configuración del sistema, se registran los cambios efectuados, pero no se aplican hasta que se reinicia el sistema.

Tabla 16. Teclas de navegación

Teclas	Navegación
Flecha hacia arriba	Se desplaza al campo anterior.
Flecha hacia abajo	Se desplaza al campo siguiente.
<Intro>	Permite introducir un valor en el campo seleccionado, si se puede, o seguir el vínculo del campo.
Barra espaciadora	Amplía o contrae una lista desplegable, si procede.
<Tab>	Se desplaza a la siguiente área de enfoque. **NOTA: Solo para el explorador de gráficos estándar.**
<Esc>	Regresa a la página anterior hasta llegar a la pantalla principal. Si presiona la tecla <Esc> en la pantalla principal, aparece un mensaje de confirmación donde se le pide que guarde los cambios y se reinicia el sistema.

Tabla 16. Teclas de navegación(continuación)

Teclas	Navegación
<F1>	Muestra el archivo de ayuda de System Setup (Configuración del sistema).

Opciones de configuración del sistema

NOTA: Según la y los dispositivos instalados, los elementos enumerados en esta sección podrían aparecer o no.

Opciones de la pantalla General (General)

En esta sección se enumeran las principales características de hardware del equipo.

Opción	Descripción		
Información del sistema	• System Information (Información del sistema): muestra la versión del BIOS, la etiqueta de servicio, la etiqueta de inventario, la etiqueta de propiedad, la fecha de propiedad, la fecha de fabricación y el código de servicio rápido. • Información de la memoria: muestra la memoria instalada, la memoria disponible, la velocidad de la memoria, el modo de canales de memoria, la tecnología de memoria, el tamaño del DIMM 1 y el tamaño del DIMM 2. • Información del procesador: muestra el tipo de procesador, el recuento de núcleos, el ID del procesador, la velocidad del reloj actual, la velocidad de reloj mínima, la velocidad de reloj máxima, el caché del procesador L2, caché del procesador L3, la capacidad de HT y la tecnología de 64 bits. • Información del dispositivo: muestra la unidad de disco duro principal, SATA-0, SATA-1, SATA-2, SATA-3, dirección MAC de la LOM, controlador de video, controlador de audio, dispositivo WiFi, M.2PCIe SSD-0, dispositivo Dock eSATA, versión del BIOS de video, memoria del video, tipo de panel, resolución nativa, dispositivo WiGig, dispositivo celular, dispositivo Bluetooh.		
Secuencia de inicio	**Secuencia de inicio**	Le permite cambiar el orden en el que el equipo busca un sistema operativo. Las opciones son: • Windows Boot Manager (Administrador de inicio de Windows) • PEBOOT De manera predeterminada, todas las opciones están seleccionadas. También puede anular la selección de cualquier opción o cambiar el orden de arranque.	
	Boot List Options	Le permite cambiar la opción de la lista de inicio_ • heredados • UEFI (predeterminado)	
Advanced Boot Options	Esta opción le permite obtener las ROM de la opción heredada para que se carguen. • La opción **Enable Legacy Option ROMs (Activar ROM de opción heredada)** activada. • Esta opción le permite obtener las ROM de la opción heredada para que se carguen. **Enable Attemot Legacy Boot (Activar intento de inicio heredado)** está desactivada de manera predeterminada. .		
Seguridad de ruta de inicio UEFI	Esta opción controla si el sistema le solicitará al usuario ingresar la contraseña de administrador (si está configurada) cuando inicie una ruta de inicio UEFI desde el menú de inicio de F12. • **Siempre, excepto HDD interna** (predeterminado) • Always (Siempre) • Never (Nunca)		
Fecha/Hora	Permite modificar la fecha y la hora.		

Opciones de la pantalla System Configuration (Configuración del sistema)

Opción	Descripción
NIC integrada	Permite configurar la controladora de red integrada. Las opciones son: • Disabled (Desactivado) • Enabled (Activado) • Enabled w/PXE (Habilitada con PXE): esta opción está activada de forma predeterminada.
Funcionamiento de SATA	Permite configurar la controladora de la unidad de disco duro SATA interna. Las opciones son: • Disabled (Desactivado) • **AHCI** • **RAID encendido**(valor predeterminado)
Unidades integradas	Permite configurar las unidades SATA integradas. Todas las unidades están activadas de manera predeterminada. Las opciones son: • SATA-0 • SATA-1 • SATA-2 • SATA-3
Informes SMART	Este campo controla si se informa de los errores de la unidad de disco duro para unidades integradas durante el inicio del sistema. Esta tecnología es parte de la especificación SMART (Tecnología de informes y análisis de automonitoreo). Esta opción está desactivada de forma predeterminada. • Habilitar los informes de SMART
Configuración de USB	Este campo configura la controladora USB integrada. Si la opción Boot Support (Compatibilidad de inicio) está activada, el sistema puede arrancar desde cualquier tipo de dispositivo de almacenamiento masivo USB (unidad de disco duro, llave de memoria o unidad de disquete). Si el puerto USB está habilitado, el dispositivo conectado a este puerto está habilitado y disponible para el sistema operativo. Si el puerto USB está deshabilitado, el sistema operativo no puede ver ningún dispositivo conectado a este puerto. • **Habilitar la compatibilidad con arranque desde USB** (valor predeterminado) • **Habilitar los puertos USB frontales**(valor predeterminado) • **Habilitar los puertos USB posteriores** (valor predeterminado) **NOTA: El teclado y el mouse USB funcionan siempre en la configuración del BIOS, independientemente de esta configuración.**
Front USB Configuration	Este campo habilita o deshabilita la configuración de USB frontal • **Puerto frontal 1 (parte inferior derecha)* (valor predeterminado)** • **Puerto frontal 2 (parte inferior izquierda)* (valor predeterminado)** * Denota un puerto con capacidad para USB 3.0
Rear USB Configuration	Este campo habilita o deshabilita la configuración de USB frontal • Puerto posterior 1 • Puerto posterior 2 • Puerto posterior 3 (con RJ-45) • Puerto posterior 4 (con RJ-45) * Denota un puerto con capacidad para USB 3.0
Audio	Este campo habilita o deshabilita la controladora de audio integrada. De manera predeterminada, la opción **Enable Audio (Activar audio)** esta seleccionada.
Miscellaneous Devices	Permite habilitar o deshabilitar la tarjeta Secure Digital (SD) habilitada (valor predeterminado).

Opciones de la pantalla Video (Vídeo)

Opción	Descripción
Primary Display	Esta opción determina qué controladora de vídeo se convierte en la pantalla principal cuando hay varios controladoras disponibles en el sistema • Auto: esta opción está activada de forma predeterminada. • Gráfica Intel HD

Opciones de la pantalla Security (Seguridad)

Opción	Descripción
Contraseña de administrador	Permite establecer, cambiar o eliminar la contraseña de administrador. **NOTA: La contraseña de administrador debe establecerse antes que la contraseña del sistema o unidad de disco duro. Al eliminar la contraseña de administrador, se elimina automáticamente la contraseña del sistema.** **NOTA: Los cambios de contraseña realizados correctamente se aplican de forma inmediata.** Configuración predeterminada: sin establecer
Contraseña del sistema	Permite definir, cambiar o eliminar la contraseña del sistema. **NOTA: Los cambios de contraseña realizados correctamente se aplican de forma inmediata.** Configuración predeterminada: sin establecer
Internal HDD-0 Password	Permite definir, cambiar o eliminar la contraseña de la unidad de disco duro interna del sistema. **NOTA: Los cambios de contraseña realizados correctamente se aplican de forma inmediata.** Configuración predeterminada: sin establecer
Internal HDD-1 Password	Permite definir, cambiar o eliminar la contraseña de la unidad de disco duro interna del sistema. **NOTA: Los cambios de contraseña realizados correctamente se aplican de forma inmediata.** Configuración predeterminada: sin establecer
Cambio de contraseña	Permite habilitar el permiso para deshabilitar las contraseñas del sistema y de la unidad de disco duro si se ha establecido la contraseña de administrador. Configuración predeterminada: la opción **Allow Non-Admin Password Changes (Permitir cambios en las contraseñas que no sean de administrador)** está seleccionada.
UEFI Capsule Firmware Updates	Esta opción controla si el sistema permite las actualizaciones del BIOS a través de los paquetes de actualización de la cápsula UEFI. Esta opción está activada de forma predeterminada.
Non-Admin Setup Changes	Le permite determinar si los cambios en la opción de configuración están permitidos cuando está establecida una contraseña de administrador. Si está desactivada, las opciones de configuración están bloqueadas por la contraseña de administrador.
TPM 2.0 Security	Le permite activar el módulo de plataforma segura (TPM) durante la POST. Las opciones son: • **TPM On** (habilitado de forma predeterminada) • Clear (Desactivado) • PPI Bypass for Enabled Commands (Omisión PPI para los comandos activados) • PPI Bypass for Disabled Commands (Omisión PPI para los comandos desactivados) • PPI Bypass for Clear Command (Omisión PPI para los comando desactivado) • **Attestation Enable** (Activar certificado) (activado de forma predeterminada) • **Key Storage Enable** (Activar almacenamiento de claves) (activado de forma predeterminada) • **SHA-256** (activado de forma predeterminada) • Disabled (Desactivado)

Opción	Descripción
	• Enabled (Activado) (opción activada de manera predeterminada) **NOTA: Para actualizar o degradar TPM1.2/2.0, descargue la herramienta de presentación TPM (software).**
Computrace	Permite activar o desactivar el software opcional Computrace. Las opciones son: • Deactivate (Desactivar) • Disable (Deshabilitar) • Activate (Activar) **NOTA: Las opciones Activate (Activar) y Disable (Desactivar) activan o desactivan esta función de forma permanente y ya no se podrá realizar ningún cambio.** Configuración predeterminada: Deactivate (Desactivar)
Bloqueo de contraseña maestra	La opción "Enable Master Password Lockout (Activar el bloqueo de contraseña maestra)" no está seleccionada de forma predeterminada.
Mitigación de seguridad SIMM	Permite activar o desactivar las protecciones adicionales de mitigación de seguridad SIMM UEFI. Configuración predeterminada: la opción SIMM Security (Seguridad SIMM) no está seleccionada.

Opciones de la pantalla Secure Boot (Inicio seguro)

Opción	Descripción
Secure Boot Enable	Esta opción activa o desactiva la característica de **Inicio seguro**. Configuración predeterminada: No seleccionado
Secure Boot Mode	• **Modo desplegado** (predeterminado) • Modo auditoría
Expert Key Management	Le permite manipular las bases de datos con clave de seguridad solo si el sistema se encuentra en Custom Mode (Modo personalizado). La opción **Enable Custom Mode (Activar modo personalizado)** está desactivada de manera predeterminada. Las opciones son: • **PK** (predeterminado) • KEK • db • dbx Si activa la opción **Modo personalizado**, aparecerán las opciones relevantes para **PK, KEK, db y dbx**. Las opciones son: • **Save to File**: guarda la clave en un archivo seleccionado por el usuario • **Replace from File**: reemplaza la clave actual con una clave de un archivo seleccionado por el usuario. • **Append from File:** agrega una clave a la base de datos actual a partir de un archivo seleccionado por el usuario. • **Delete:** elimina la clave seleccionada. • **Reset All Keys:** restablece la configuración predeterminada. • **Delete All Keys:** elimina todas las claves. **NOTA: Si desactiva la opción Modo personalizado, todos los cambios realizados se eliminarán y las claves se restablecerán a la configuración predeterminada.**

Opciones de la pantalla Intel Software Guard Extensions (Extensiones de protección del software Intel)

Opción	Descripción
Intel SGX Enable	Este campo especifica que proporcione un entorno seguro para ejecutar código o guardar información confidencial en el contexto del sistema operativo principal. Las opciones son: • Disabled (Desactivado) • Enabled (Activado) • **Controlado por software** (predeterminado)
Enclave Memory Size	Esta opción establece el **Tamaño de la memoria de enclave de reserva SGX**. Las opciones son las siguientes: Las opciones son: • 32 MB • 64 MB • 128 MB

Opciones de la pantalla Performance (Rendimiento)

Opción	Descripción
Multi Core Support	Este campo especifica si el proceso se produce con uno o todos los núcleos activados. El rendimiento de algunas aplicaciones mejora si se utilizan más núcleos. Esta opción está activada de forma predeterminada. Permite activar o desactivar la compatibilidad con varios núcleos del procesador. El procesador instalado admite dos núcleos. Si activa la compatibilidad con varios núcleos, se activan dos núcleos. Si desactiva la opción Multi Core Support (Compatibilidad con varios núcleos), se activa un núcleo. • All (todo) (habilitado de manera predeterminada) • 1 • 2 • 3
Intel SpeedStep	Permite habilitar o deshabilitar la función Intel SpeedStep. Enable Intel SpeedStep (Habilitar Intel SpeedStep) Configuración predeterminada: la opción está activada.
C-States Control	Permite activar o desactivar los estados de reposo adicionales del procesador. C-States (Estados C) Configuración predeterminada: la opción está activada.
Intel TurboBoost	Permite habilitar o deshabilitar el modo Intel TurboBoost del procesador. Enable Intel TurboBoost (default) (Habilitar Intel TurboBoost) (predeterminado)

Opciones de la pantalla Power Management (Administración de energía)

Opción	Descripción
Recuperación de CA	Permite habilitar o deshabilitar el encendido automático del equipo cuando se conecta un adaptador de CA. • Power Off (Apagado) (valor predeterminado) • Encendido • Último estado de alimentación

Opción	Descripción
Activa la tecnología Intel Speed Shift.	Esta opción se utiliza para activar o desactivar la compatibilidad con la tecnología Intel Speed Shift. Esta opción está activada de forma predeterminada.
Auto On Time	Le permite establecer la hora en que el equipo debe encenderse automáticamente. Las opciones son: Las opciones son: • Disabled (Desactivado) • Every Day (Todos los días) • Weekdays (Días de la semana) • Select Days (Días seleccionados) Configuración predeterminada: Disabled (Desactivado)
Control de reposo profundo	Le permite activar el sistema que está en modo de ahorro de energía mientras está apagado (S5) o en modo Hibernación (S4). • Disabled (Desactivado) (valor predeterminado) • Activado solo en S5 • Activado en S4 y S5
USB Wake Support	Permite habilitar dispositivos USB para activar el sistema desde el modo de espera. **NOTA: Esta función solo está operativa cuando está conectado el adaptador de CA. Si se extrae el adaptador de alimentación CA durante el modo de espera, la configuración del sistema desconecta la alimentación de todos los puertos USB para ahorrar batería.** • Enable USB Wake Support (Activar compatibilidad para activación USB) Configuración predeterminada: la opción está activada.
Wake on LAN/ WLAN	Permite activar o desactivar la función que activa el equipo desde el estado de apagado mediante una señal de la LAN. • **Disabled** (Desactivado): esta opción está activada de forma predeterminada. • LAN Only (Solo LAN) • WLAN Only (Sólo WLAN) • LAN or WLAN (LAN o WLAN) • LAN con inicio PXE
Block Sleep	Esta opción permite bloquear entrar en estado de reposo (estado S3) en el ambiente del sistema operativo. Block Sleep (S3 state) (Bloquear reposo, estado S3) Configuración predeterminada: la opción está desactivada.

Opciones de la pantalla POST Behavior (Comportamiento de POST)

Opción	Descripción
NumLock LED	Esta opción especifica si NumLock LED (Indicador LED de Bloq Num) se debe encender cuando arranca el sistema. • Enable Numlock LED (Activar Bloq Num): Esta opción está activada.
Keyboard Errors	Esta opción especifica si se informan los errores relacionados con el teclado durante el arranque. • Enable Keyboard Error Detection (Activar detección de errores del teclado): Esta opción activada de forma predeterminada.
Fastboot	Le permite acelerar el proceso de inicio al omitir algunos pasos de compatibilidad. Las opciones son: • Minimal (Mínimo) • **Thorough** (completo) (predeterminado)

Opción	Descripción
	• Automático
Ampliar tiempo de la POST del BIOS	Esta opción crea una demora de preinicio adicional. • **0 segundos (valor predeterminado)** • 5 seconds (5 segundos) • 10 segundos
Full Screen Logo (Logotipo de la pantalla completa)	. Esta opción muestra el logotipo de pantalla completa si la imagen coincide con la resolución de pantalla. La opción Enable UEFI Network Stack (Activar pila de red UEFI) no está seleccionada de forma predeterminada.
Avisos y errores	• **Prompt on Warnings and Errors** (Pedir confirmación ante advertencias y errores) (predeterminada) • Continue on Warnings (Continuar ante advertencias) • Continue on Warnings and Errors (Continuar ante advertencias y errores)

Opciones de la pantalla Virtualization support (Compatibilidad con virtualización)

Opción	Descripción
Virtualización	Permite habilitar o deshabilitar la función Intel Virtualization Technology. Enable Intel Virtualization Technology (Habilitar tecnología de virtualización de Intel) (predeterminada).
VT para E/S directa	Activa o desactiva el uso por parte del monitor de máquina virtual (VMM) de otras funciones de hardware adicionales proporcionadas por la tecnología Intel® Virtualization para E/S directa. Enable VT for Direct I/O (Activar VT para E/S directa) (habilitado de manera predeterminada)

Opciones de la pantalla Wireless (Inalámbrico)

Opción	Descripción
Activar dispositivo inalámbrico	Le permite activar o desactivar los dispositivos inalámbricos. • **WLAN/WiGig** (predeterminado) • **Bluetooth** (predeterminado)

Opciones de configuración avanzada

Opción	Descripción
ASPM	Permite configurar el nivel de ASPM. • **Auto** (predeterminado) • Disabled (Desactivado) • Sólo L1

Opciones de la pantalla Maintenance (Mantenimiento)

Opción	Descripción
Etiqueta de servicio	Muestra la etiqueta de servicio del equipo.

Opción	Descripción
Etiqueta de recurso	Permite crear una etiqueta de inventario del sistema si todavía no hay una etiqueta de inventario definida. De forma predeterminada, esta opción no está definida.
SERR Messages	Con este campo, es posible controlar el mecanismo de mensajes SERR. Algunas tarjetas de gráficos requieren el mensaje SERR. • Enable SERR Messages (Habilitar mensajes SERR) es la opción predeterminada
BIOS Downgrade	Este campo controla la actualización del firmware del sistema a las revisiones anteriores. Allows BIOS Downgrade (Permitir degradación del BIOS) (activado de forma predeterminada)
Data Wipe	Este campo permite al usuario borrar los datos de todos los dispositivos de almacenamiento interno.
BIOS Recovery	Permite al usuario realizar una recuperación de ciertas condiciones de BIOS dañado a partir de los archivos de recuperación en la unidad de disco duro principal del usuario o en una clave USB externa. Esta opción está habilitada de manera predeterminada.
First Power On Date (fecha de primer encendido)	Esta opción le permite establecer la fecha de propiedad. Esta opción está desactivada de forma predeterminada.

Opciones de la pantalla System Log (Registro del sistema)

Opción	Descripción
BIOS Events	Permite ver y borrar eventos de la POST del programa de configuración del sistema (BIOS).

Resolución del sistema de SupportAssist

Opción	Descripción
Auto OS Recovery Threshold	Esta opción permite controlar el flujo para inicio automático del sistema SupportAssist. Las opciones son: • Off (Apagado) • 1 • 2 (activado de forma predeterminada) • 3
SupportAssist OS Recovery	Permite recuperar el sistema operativo SupportAssist (Activadode forma predeterminada)

Actualización del BIOS en Windows

Se recomienda actualizar el BIOS (la configuración del sistema) cuando reemplaza la tarjeta madre o si hay una actualización disponible.

NOTA: Si BitLocker está habilitado, se debe suspender antes de actualizar el BIOS del sistema y se debe volver a habilitar después de completar la actualización del BIOS.

1. Reinicie la computadora.
2. Vaya a **Dell.com/support**.
   - Escriba la **Etiqueta de servicio** o el **Código de servicio rápido** y haga clic en **Enviar**.
   - Haga clic en **Detect Product (Detectar producto)** y siga las instrucciones en pantalla.
3. Si no puede detectar o encontrar la etiqueta de servicio, haga clic en **Choose from all products (Elegir entre todos los productos)**.
4. Elija la categoría de **Products (Productos)** de la lista.

   NOTA: Seleccione la categoría adecuada para llegar a la página del producto.

5. Seleccione el modelo del equipo y aparecerá la página **Product Support (Soporte técnico del producto)** de su equipo.
6. Haga clic en **Obtener controladores** y en **Controladores y descargas**.

Se abre la sección de Controladores y descargas.

7. Haga clic en **Find it myself (Buscarlo yo mismo)**.
8. Haga clic en **BIOS** para ver las versiones del BIOS.
9. Identifique el archivo del BIOS más reciente y haga clic en **Download (Descargar)**.
10. Seleccione su método de descarga preferido en la ventana **Seleccione el método de descarga a continuación** y haga clic en **Descargar archivo**.
    Aparecerá la ventana **File Download (Descarga de archivos)**.
11. Haga clic en **Save (Guardar)** para guardar el archivo en su equipo.
12. Haga clic en **Run (ejecutar)** para instalar las configuraciones del BIOS actualizado en su equipo.
    Siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

Contraseña del sistema y de configuración

Tabla 17. Contraseña del sistema y de configuración

Tipo de contraseña	Descripción
Contraseña del sistema	Es la contraseña que debe introducir para iniciar sesión en el sistema.
Contraseña de configuración	Es la contraseña que debe introducir para acceder y realizar cambios a la configuración de BIOS del equipo.

Puede crear una contraseña del sistema y una contraseña de configuración para proteger su equipo.

PRECAUCIÓN: Las funciones de contraseña ofrecen un nivel básico de seguridad para los datos del equipo.

PRECAUCIÓN: Cualquier persona puede tener acceso a los datos almacenados en el equipo si no se bloquea y se deja desprotegido.

NOTA: La función de contraseña de sistema y de configuración está desactivada.

Asignación de una contraseña de configuración del sistema

Puede asignar una nueva **Contraseña de administrador o de sistema** solo cuando el estado se encuentra en **No establecido**.

Para ingresar a la configuración del sistema, presione F2 inmediatamente después de un encendido o reinicio.

1. En la pantalla **BIOS del sistema** o **Configuración del sistema**, seleccione **Seguridad** y presione **Entrar**.
   Aparece la pantalla **Security (Seguridad)**.
2. Seleccione **Contraseña de administrador o de sistema** y cree una contraseña en el campo **Introduzca la nueva contraseña**.
   Utilice las siguientes pautas para asignar la contraseña del sistema:
   - Una contraseña puede tener hasta 32 caracteres.
   - La contraseña puede contener números del 0 al 9.
   - Solo se permiten letras minúsculas. Las mayúsculas no están permitidas.
   - Solo se permiten los siguientes caracteres especiales: espacio, (”), (+), (,), (-), (.), (/), (;), ([), (\), (]), (`).
3. Introduzca la contraseña del sistema que especificó anteriormente en el campo **Confirm new password (Confirmar nueva contraseña)** y haga clic en **OK (Aceptar)**.
4. Presione **Esc** y aparecerá un mensaje para que guarde los cambios.
5. Presione **Y** para guardar los cambios.
   El equipo se reiniciará.

Eliminación o modificación de una contraseña de configuración del sistema existente

Asegúrese de que el **Estado de contraseña** esté desbloqueado (en la configuración del sistema) antes de intentar eliminar o cambiar la contraseña del sistema y de configuración existente. No se puede eliminar ni modificar una contraseña existente de sistema o de configuración si **Estado de la contraseña** está bloqueado.

Para ingresar a la configuración del sistema, presione **F2** inmediatamente después de un encendido o reinicio.

1. En la pantalla **BIOS del sistema** o **Configuración del sistema**, seleccione **Seguridad del sistema** y presione **Entrar**.
   Aparecerá la ventana **System Security (Seguridad del sistema)**.
2. En la pantalla **System Security (Seguridad del sistema)**, compruebe que la opción **Password Status (Estado de la contraseña)** está en modo **Unlocked (Desbloqueado)**.
3. Seleccione **Contraseña del sistema**, modifique o elimine la contraseña del sistema existente y presione **Entrar** o **Tab**.
4. Seleccione **Contraseña de configuración**, modifique o elimine la contraseña de configuración existente y presione **Entrar** o **Tab**.

   NOTA: Si cambia la contraseña del sistema o de configuración, vuelva a ingresar la nueva contraseña cuando se le solicite. Si borra la contraseña del sistema o de configuración, confirme cuando se le solicite.

5. Presione **Esc** y aparecerá un mensaje para que guarde los cambios.
6. Presione **Y** para guardar los cambios y salir de la configuración del sistema.
   La computadora se reiniciará.

5

Software

Sistema operativo

Sistemas operativos compatibles:

- Windows 10 Home (64 bits)
- Windows 10 Professional (64 bits)
- Ubuntu
- Windows 10 National Academy

Descarga de los controladores de Windows

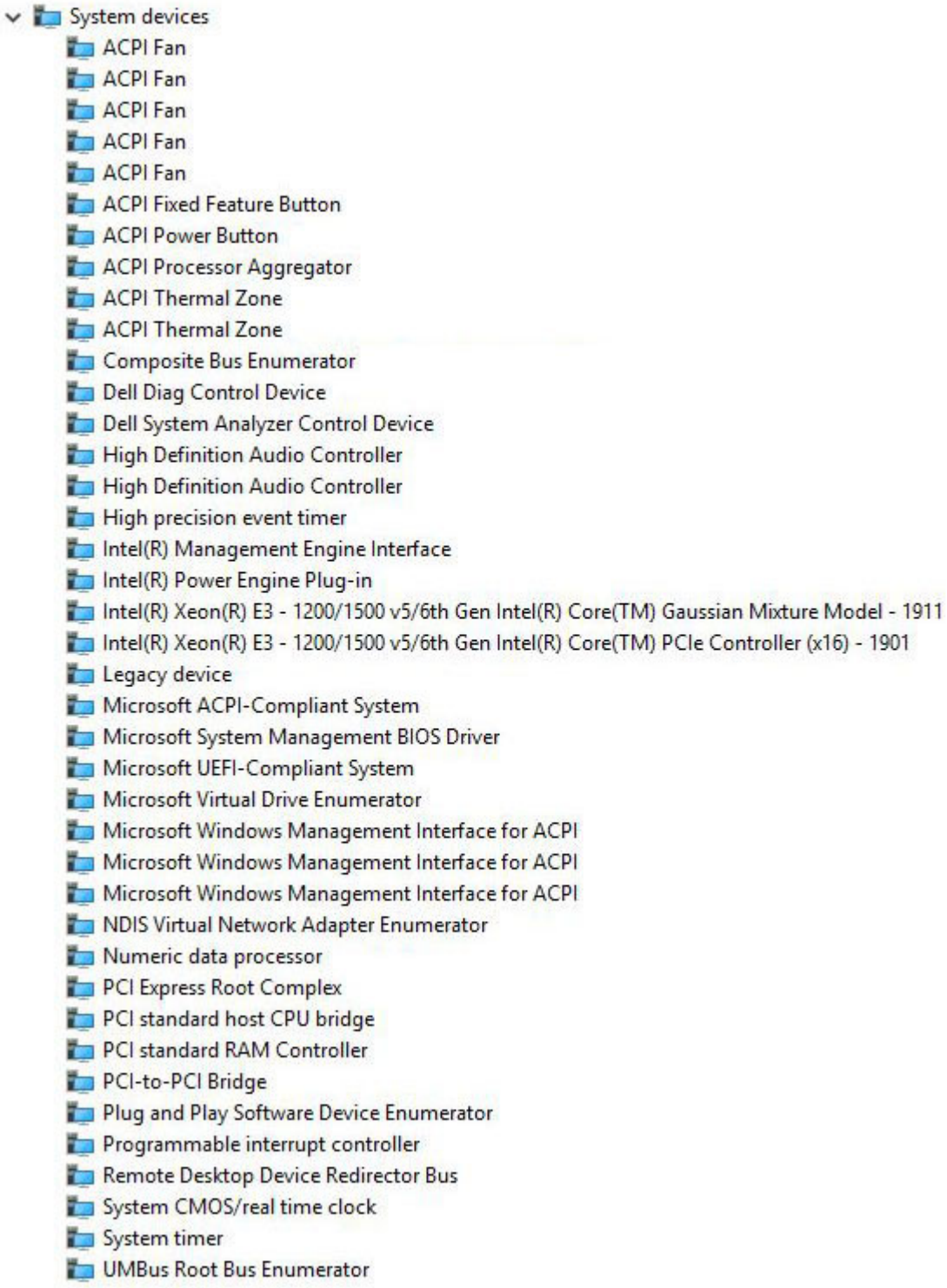
1. Encienda la .
2. Vaya a **Dell.com/support**.
3. Haga clic en **Soporte de producto**, introduzca la etiqueta de servicio de la y haga clic en **Enviar**.

   NOTA: Si no tiene la etiqueta de servicio, utilice la función de detección automática o busque de forma manual el modelo de su .

4. Haga clic en **Drivers and Downloads (Controladores y descargas)**.
5. Seleccione el sistema operativo instalado en la .
6. Desplácese hacia abajo en la página y seleccione el controlador que desea instalar.
7. Haga clic en **Descargar archivo** para descargar el controlador de su .
8. Después de finalizar la descarga, vaya a la carpeta donde guardó el archivo del controlador.
9. Haga doble clic en el icono del archivo del controlador y siga las instrucciones que aparecen en pantalla.

Controladores del conjunto de chips Intel

Compruebe si los controladores del conjunto de chips de Intel ya están instalados en el sistema.



Controlador de E/S de serie

Compruebe si los controladores de la almohadilla de contacto, la cámara IR y el teclado están instalados.

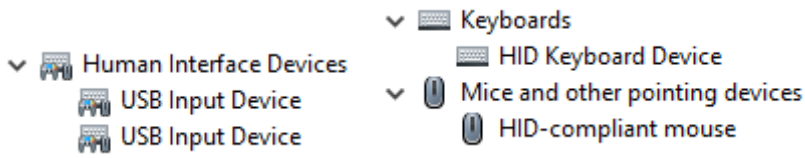
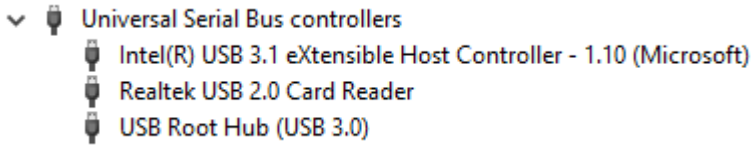


Ilustración 1. Controlador de E/S de serie

Controladores USB

Compruebe si los controladores USB ya están instalados en la computadora.



Controladores de red

Instale los controladores de WLAN y Bluetooth desde el sitio de soporte de Dell.

Tabla 18. Controladores de red

Antes de la instalación	Después de la instalación
Network adapters Bluetooth Device (Personal Area Network) Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI)	Network adapters Bluetooth Device (Personal Area Network) Bluetooth Device (RFCOMM Protocol TDI) Qualcomm QCA9565 802.11b/g/n Wireless Adapter Realtek PCIe GBE Family Controller WAN Miniport (IKEv2) WAN Miniport (IP) WAN Miniport (IPv6) WAN Miniport (L2TP) WAN Miniport (Network Monitor) WAN Miniport (PPPOE) WAN Miniport (PPTP) WAN Miniport (SSTP)

Audio Realtek

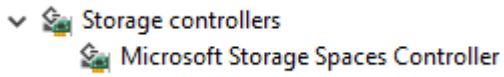
Compruebe si los controladores de audio ya están instalados en la computadora.

Tabla 19. Audio Realtek

Antes de la instalación	Después de la instalación
Sound, video and game controllers Intel(R) Display Audio	Audio inputs and outputs Speakers/Headphones (Realtek(R) Audio)

Controladores ATA de serie

Instale el último controlador de almacenamiento Intel Rapid para un mejor rendimiento. No se recomienda el uso de los controladores de almacenamiento de Windows predeterminados. Compruebe si la computadora tiene instalados los controladores ATA de serie.



6

Obtención de ayuda

Temas:

- Cómo ponerse en contacto con Dell

Cómo ponerse en contacto con Dell

NOTA: Si no tiene una conexión a Internet activa, puede encontrar información de contacto en su factura de compra, en su albarán de entrega, en su recibo o en el catálogo de productos Dell.

Dell proporciona varias opciones de servicio y asistencia en línea y por teléfono. La disponibilidad varía según el país y el producto y es posible que algunos de los servicios no estén disponibles en su área. Si desea ponerse en contacto con Dell para tratar cuestiones relacionadas con las ventas, la asistencia técnica o el servicio de atención al cliente:

1. Vaya a **Dell.com/support.**
2. Seleccione la categoría de soporte.
3. Seleccione su país o región en la lista desplegable **Elija un país o región** que aparece al final de la página.
4. Seleccione el enlace de servicio o asistencia apropiado en función de sus necesidades.

Dell 19 Monitor
E1916H



Help drive office productivity with the affordable, reliable Dell 19 Monitor

Essential features at a great value

Discover the important monitor features you need to drive productivity every day with this affordable 18.5" monitor.

- Enjoy easy compatibility with both legacy and future-ready PCs via VGA and DisplayPort connectivity.
- Create AIO-like simplicity in deployment by mounting a Dell Wyse thin client or Dell Optiplex Micro PC directly to available rear VESA mount area.
- Suit your viewing preference with this monitor's tilt feature.

Reliable

Comes with Dell's high reliability promise.

- Gain peace of mind with Dell's Limited Hardware Warranty[1] and Advanced Exchange Service[2].
- Plan fleet transitions easily with Dell's stable product cycles and worldwide product availability.
- Count on Dell's stringent quality standards that help ensure reliability to help minimize workforce downtime.

Eco-conscious design

Rest assured that the Dell 19 Monitor meets the latest environmental and energy efficiency standards.

- Help reduce your organization's carbon footprint and environment impact with this environmentally compliant monitor.
- Conserve power with Power Nap, a feature found in Dell Display Manager.
- BFR/PVC-free monitor (excluding external cables) with arsenic-free glass and mercury-free LED panel.
- ENERGY STAR® and EPEAT® Silver[3] compliant.



For more information visit
www.dell.com/monitors

Thank you for making Dell Monitors

#1 worldwide*

Dell 19 Monitor | E1916H

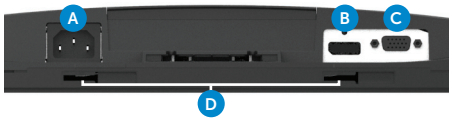
Easily tilt the panel to your preferred viewing position to work the way you like.



Tilt

Connectivity

Image enlarged and cropped to show detail



A AC power connector
B DisplayPort
C VGA
D Sound bar mounting slots

What's in the box?

Components
- Monitor panel
- Stand (riser and base)
- VESA trim cover

Cables
- DisplayPort cable
- Power cable

Documentation
- Quick Setup Guide
- Drivers and digital media
- Safety and regulatory information

Dell recommends that customers dispose used computer hardware, including monitors, in an environmentally sound manner. Potential methods include reuse of parts or whole products and recycling of product, components and/or materials. For more information, please visit http://dell.com/recycling_programs and www.dell.com/environment

Display	
Model number	E1916H
Viewable image size (diagonal)	47.01 cm (18.51 inches)
Active display area Horizontal Vertical	 409.8 mm (16.13 inches) 230.4 mm (9.07 inches)
Maximum resolution	1366 x 768 at 60 Hz
Aspect ratio	16:9
Pixel pitch	0.30 mm x 0.30 mm
Brightness (typical)	200 cd/m^2
Color gamut (typical)	85%[4] (CIE1976)
Color depth	16.7 million colors
Contrast ratio (typical)	600:1
Viewing angle (typical) (vertical/horizontal)	65° / 90°
Response time (typical)	5 ms black-to-white
Panel technology	TN (active matrix –TFT LCD), anti-glare
Backlight	LED
Dell soundbar (optional)	AC511
Connectivity	
Connectors	VGA, DisplayPort 1.2[5]
Design features	
Stand	Tilt only (Typical: 5° forward or 21° backward)
VESA mounting support (wall mount kit sold separately)	100 mm x 100 mm
Security	Security lock slot (security lock not included)
Power	
AC input voltage/frequency/current	100 to 240 VAC/50 or 60 Hz ± 3 Hz/1.0 A (typical)
Power consumption (typical)	14W
Power consumption (ENERGY STAR®)	13.3W
Power consumption standby/sleep mode	<0.3 W
Dimensions (with stand)	
Height	359.0 mm (14.13 inches)
Width	445.4 mm (17.54 inches)
Depth	167.0 mm (6.57 inches)
Weight	
Weight (panel only – no stand)	2.26 kg (4.98 lb)
Weight (with stand)	3.00 kg (6.61 lb)
Shipping weight	3.60 kg (7.94 lb)

Standard service plan
- 3 Years Advanced Exchange Service[2] & 3 Years Limited Hardware Warranty[1]

Environmental compliance
ENERGY STAR®, EPEAT® Silver[3], CECP, China Energy Label, RoHS

*Dell monitors are #1 Worldwide for 2 consecutive years. Source: NPD DisplaySearch Quarterly Desktop Monitor Shipment and Forecast Report (2013 and 2014). Ad#G15000115
** Registered in US and Canada only.
[1] For a copy of the Limited Hardware Warranty, write Dell USA LP, Attn: Warranties, One Dell Way, Round Rock, TX 78682 or see dell.com/warranty.
[2] Advanced Exchange Service: Replacement part/unit dispatched, if needed, following completion of phone/online diagnosis. Fee charged for failure to return defective unit. Availability varies. Other conditions apply.
[3] EPEAT Silver registered in the U.S. EPEAT registration varies by country. See www.epeat.net for registration status by country.
[4] Color gamut (typical) is based on CIE1976 (85%) and CIE1931 (72%) test standards.
[5] DisplayPort 1.2 - Supports High Bit Rate 2 (HBR2) and Multi-stream transport (MST). E1916H does not support fast AUX transaction, 3D stereo transport and HBR (High bit rate) audio.

Based on Ad#A15000185 dell.com/monitors
Product availability varies by country. Please contact your Dell representative for more information.

v.2 05/2015

Ficha técnica

Impresora HP LaserJet Pro de la serie M404

Aligera tu carga de trabajo y céntrate en la empresa

El éxito profesional es sinónimo de una forma de trabajo más inteligente. La impresora HP LaserJet Pro M404 se ha diseñado para que puedas centrarte más en el crecimiento de tu empresa y situarte un paso por delante de la competencia.



Impresora HP LaserJet Pro M404dw

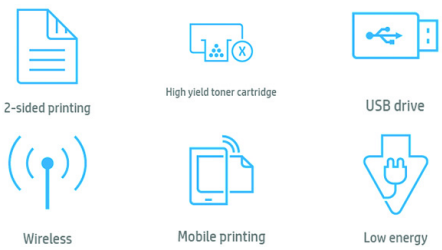


Impresora HP LaserJet Pro M404dn

Impresora con seguridad dinámica habilitada. Para uso exclusivo con cartuchos que utilicen un chip original de HP. Es posible que no funcionen los cartuchos que no utilicen un chip de HP, y que los que funcionan en la actualidad no funcionen en el futuro. Obtenga más información en: http://www.hp.com/go/learnaboutsupplies Obtenga más información en: http://www.hp.com/go/learnaboutsupplies

Titulares

- Impresión a doble cara
- Conexión Wi-Fi de banda dual e inalámbrica
- Funciones de seguridad integradas
- HP Roam habilitado
- Hasta un 18 % de ahorro energético
- Cartucho de tóner de alta capacidad



Diseñada para que tanto tú como tu empresa sigáis avanzando

- Reduce la cantidad de papel utilizado en la oficina imprimiendo por ambas caras.[1]
- Recoge las páginas y continúa trabajando sin esperas. Este dispositivo se activa e imprime rápidamente.[2]
- Imprime de forma inalámbrica incluso sin la red. Permanece conectado gracias a la conexión Wi-Fi de banda dual y a Wi-Fi Direct.[3,4,5]
- Imprime sin esfuerzo prácticamente desde cualquier lugar y dispositivo, y en cualquier impresora HP, de forma segura a través de la nube.[6]

La mejor seguridad de su categoría: detecta y detiene ataques[7]

- Un conjunto de funciones de seguridad integradas permite que la impresora no se convierta en un punto de entrada de los ataques.[7]
- Protege la información confidencial con la impresión pull/de PIN opcional para recuperar los trabajos de impresión.[8]
- HP JetAdvantage Security Manager opcional te permite establecer la configuración.
- Evita posibles ataques y adopta medidas inmediatas gracias a las notificaciones instantáneas de problemas de seguridad.[9]

Diseñada para facilitar tu día a día

- Configure esta impresora rápidamente y gestione fácilmente la configuración del dispositivo para aumentar la eficiencia de la impresión total.
- Aprovecha al máximo el espacio de la oficina con una impresora que se adapta cómodamente a tu estilo de trabajo.
- Conéctate y empieza a imprimir rápidamente con una eficiente configuración Wi-Fi desde tu móvil.
- Trabaja sin retrasos ni suciedad gracias a los cartuchos con extracción automática del sello.

La sostenibilidad es un negocio inteligente

- Evita las frustrantes reimpresiones, el desperdicio de consumibles y las llamadas al servicio técnico con los cartuchos de tóner Originales HP.
- Ahorra papel desde el primer momento. La impresión a doble cara se configura de forma predeterminada en el modo de ahorro de papel.[10]
- Ahorra hasta un 18 % de energía en comparación con los productos anteriores.[11]
- Ahorra energía con la tecnología HP Auto-on/Auto-off.[12]

Descripción del producto

Imagen de la impresora HP LaserJet Pro M404dw

1. La bandeja 1 multiuso de 100 hojas admite soportes de hasta 216 x 356 mm
2. Puerto USB 2.0 de alta velocidad, puerto USB para almacenamiento de trabajos e impresión de PIN, puerto LAN Gigabit Ethernet
3. Puerta trasera (acceso a la ruta de impresión)
4. Panel de control LCD de 2 líneas
5. Bandeja de salida de 150 hojas
6. Botón de liberación de la puerta frontal
7. Puerta frontal (acceso a los cartuchos de tóner HP EcoSmart negro)
8. Impresión automática a doble cara
9. La bandeja 2 de entrada de 250 hojas admite soportes de hasta 216 x 356 mm



Resumen de la serie



Modelo	Impresora HP LaserJet Pro M404n	Impresora HP LaserJet Pro M404dn	Impresora HP LaserJet Pro M404dw
Nº de producto	W1A52A	W1A53A	W1A56A
Velocidad de impresión	Hasta 38 ppm (por defecto); Hasta 40 ppm (HP High Speed)		
Impresión a dos caras	Manual	Automático	
Pantalla del panel de control	LCD 2 líneas		
Bandeja 1 multiuso de 100 hojas y bandeja 2 de 250 hojas	Sí		
Bandeja 3 de 550 hojas opcional	Añadir hasta uno		
Capacidad de entrada (estándar/máximo)	Hasta 350/900 hojas		
Volumen de páginas mensual recomendado	Hasta 4000 páginas		
Rendimientos de los cartuchos (A/X)	Negro: 3000/10 000 páginas		
Conexión Wi-Fi de banda dual con Bluetooth de baja energía	No disponible		Sí

Accesorios, suministros y soporte

Consumibles	**CF259A** Cartucho de tóner Original HP LaserJet 59A negro (3000 páginas)
	CF259X Cartucho de tóner Original HP LaserJet 59X negro de alta capacidad (10.000 páginas)
	CF259XC Cartucho de tóner contractual HP LaserJet 59X negro (10 000 páginas)
Accesorios	**D9P29A** Bandeja alimentadora de 550 hojas para HP LaserJet Pro
Servicio y soporte	**UB9T8E** Servicio HP de 3 años al siguiente día laborable para LaserJet Pro M404 **UB9U3PE** Servicio HP postgarantía de 1 año al siguiente día laborable para LaserJet Pro M404

Especificaciones técnicas

Modelo	**Impresora HP LaserJet Pro M404n**	**Impresora HP LaserJet Pro M404dn**	**Impresora HP LaserJet Pro M404dw**
Nº de producto	W1A52A	W1A53A	W1A56A
Funciones	Impresión		
Panel de control	LCD de 2 líneas; Botón Aceptar; Botón izquierdo; Botón derecho; Botón Cancelar; Botón Atrás; LED de modo listo; LED de error		LCD de 2 líneas; Botón Aceptar; Botón izquierdo; Botón derecho; Botón Cancelar; Botón Atrás; Botón conexión inalámbrica; LED de modo listo; LED error; LED Wi-Fi
Imprimir			
Tecnología de impresión	Láser		
Velocidad de impresión[1]	**Negro (A4, normal)** Hasta 38 ppm (por defecto); Hasta 40 ppm (HP High Speed);	**Negro (A4, normal)** Hasta 38 ppm (por defecto); Hasta 40 ppm (HP High Speed); **Negro (A4, a doble cara)**: Hasta 31 ipm;	
Impresión de primera página[2]	**Negro (A4, listo)**: En solo 6,3 seg.; **Negro (A4, suspensión)**: En solo 8,8 segundos;		
Resolución de impresión	**Negro (óptimo)**: Líneas finas (1200 x 1200 ppp); **Tecnología**: HP FastRes1200, HP ProRes1200, modo económico;		
Ciclo mensual de trabajo[3]	Hasta 80 000 páginas A4; **Volumen de páginas mensual recomendado**[4]: 750 a 4.000		
Funciones del software inteligente de la impresora	Apple AirPrint™, certificación Mopria, Google Cloud Print 2.0, HP ePrint, admite itinerancia para una impresión fácil, tecnología HP Auto-On/Auto-Off, almacenamiento de trabajos con impresión de PIN, impresión de varias páginas en una hoja, intercalación		Apple AirPrint™, certificación Mopria, Google Cloud Print 2.0, impresión Wi-Fi Direct, itinerancia habilitada para una impresión fácil, HP ePrint, tecnología HP Auto-On/Auto-Off, almacenamiento de trabajos con impresión de PIN, impresión de varias páginas en una hoja, intercalación
Lenguajes de impresión estándar	HP PCL 6, HP PCL 5c, emulación HP Postscript de nivel 3, PDF, URF, trama PWG		
Fuentes y tipos de letra	84 fuentes TrueType escalables		
Área de impresión	**Márgenes de impresión** Superior: 5 mm, Inferior: 5 mm, Izquierdo: 4 mm, Derecho: 4 mm; Área de impresión máxima: 207,4 x 347,1 mm		
Impresión a doble cara	Manual (soporte para controlador suministrado)	Automático (valor predeterminado)	

Modelo	Impresora HP LaserJet Pro M404n	Impresora HP LaserJet Pro M404dn	Impresora HP LaserJet Pro M404dw
Nº de producto	W1A52A	W1A53A	W1A56A
Velocidad del procesador	1.200 MHz		
Conectividad			
Estándar	1 USB 2.0 de alta velocidad; 1 host USB posterior; Red Gigabit Ethernet 10/100/1000BASE-T; 802.3az (EEE)		1 USB 2.0 de alta velocidad; 1 host USB en la parte posterior; Red Gigabit Ethernet 10/100/1000BASE-T; 802.3az(EEE) 802.11b/g/n/2.4/radio Wi-Fi de 5 GHZ
Inalámbrico	No		Sí, conexión Wi-Fi de banda dual integrada; Autenticación a través de WEP, WPA/WPA2, WPA Enterprise; Cifrado a través de AES o TKIP; WPS; Wi-Fi Direct; Bluetooth de baja energía
Capacidad de impresión móvil[5]	Apple AirPrint™; Google Cloud Print™; HP ePrint; Aplicación HP Smart; Aplicaciones móviles; Certificación Mopria™; Admite itinerancia para una impresión fácil		Apple AirPrint™; Google Cloud Print™; HP ePrint; Aplicación HP Smart; Aplicaciones móviles; Certificación Mopria™; Admite itinerancia para una impresión fácil; Impresión Wi-Fi® Direct
Protocolos de red admitidos	TCP/IP, IPv4, IPv6; Impresión: modo directo TCP-IP puerto 9100, LPD (solo cola sin procesar), impresión de servicios web, HP ePrint, Apple AirPrint™, Google Cloud Print 2.0, Mopria, impresión IPP; Detección: SLP, Bonjour, detección de servicios web; Configuración IP: IPv4 (BootP, DHCP, AutoIP, manual), IPv6 (enlace local sin estado y a través del enrutador, con estado completo a través de DHCPv6), gestión de certificado y seguridad SSL; Gestión: SNMPv1, SNMPv2, SNMPv3, HTTP/HTTPS, registro del sistema, descarga FTP FW		
Capacidades de red	Ethernet 10/100/1000Base-TX integrado, Gigabit; Ethernet de cruce automático; Autenticación a través de 802.1X		
Disco duro	Ninguno		
Memoria	**Estándar**: 256 MB; **Máximo**: 256 MB		
Gestión de soportes			
Número de bandejas de papel	**Estándar**: 2 **; Máximo**: 3		
Tipos de soportes	Papel (normal, EcoFFICIENT, ligero, de gramaje alto, bond, en color, preimpreso, preperforado, reciclado, rugoso); Sobres; Etiquetas		
Tamaño de soporte	**Personalizado (métrica)**: Bandeja 1: de 76 x 127 a 216 x 356 mm; Bandeja 2, Bandeja 3 opcional: de 100 x 148 a 216 x 356 mm **; Compatible (métrica)**: Bandeja 1 y Bandeja 2: A4; A5; A6; B5 (JIS); B6 (JIS); 16K (195 x 270 mm, 184 x 260 mm, 197 x 273 mm); 10 x 15 cm; Oficio (216 x 340 mm); Postales (JIS simple, JIS doble); Sobres (DL, C5, B5); Bandeja 3 opcional: A4; A5; A6; B5 (JIS); B6 (JIS); 16K (195 x 270 mm, 184 x 260 mm, 197 x 273 mm); 10 x 15 cm; Oficio (216 x 340 mm); Postales (JIS simple, JIS doble)	**Personalizado (métrica)**: Bandeja 1: de 76 x 127 a 216 x 356 mm; Bandeja 2, Bandeja 3 opcional: de 100 x 148 a 216 x 356 mm **; Compatible (métrica)**: Bandeja 1 y Bandeja 2: A4; A5; A6; B5 (JIS); B6 (JIS); 16K (195 x 270 mm, 184 x 260 mm, 197 x 273 mm); 10 x 15 cm; Oficio (216 x 340 mm); Postales (JIS simple, JIS doble); Sobres (DL, C5, B5); Bandeja 3 opcional: A4; A5; A6; B5 (JIS); B6 (JIS); 16K (195 x 270 mm, 184 x 260 mm, 197 x 273 mm); 10 x 15 cm; Oficio (216 x 340 mm); Postales (JIS simple, JIS doble); Duplexor automático: A4; B5; 16K (195 x 270 mm, 184 x 260 mm; 197 x 273 mm); Oficio (216 x 340 mm)
Gestión de soportes	**Entrada estándar**: Bandeja 1 multiuso de 100 hojas y bandeja 2 de entrada de 250 hojas **Salida estándar**: Bandeja de salida de 150 hojas **Entrada opcional**: Tercera bandeja de 550 hojas opcional		
Gramaje de soportes	Bandeja 1: de 60 a 200 g/m²; Bandeja 2: 550 hojas opcionales; Bandeja 3: de 60 a 120 g/m²;		
Capacidad de entrada	**Bandeja 1**: Hojas: 100; Sobres: 10 **Bandeja 2**: Hojas: 250 **Bandeja 3**: Hojas: 550 **Máximo**: Hasta 900 hojas		

Modelo	Impresora HP LaserJet Pro M404n	Impresora HP LaserJet Pro M404dn	Impresora HP LaserJet Pro M404dw
Nº de producto	W1A52A	W1A53A	W1A56A
Capacidad de salida	**Estándar**: Hasta 150 hojas Sobres: Hasta 10 sobres **Máximo**: Hasta 150 hojas		
Sistemas operativos compatibles	SO Windows Client (32/64 bits), Windows 10, Windows 8.1, Windows 8 Basic, Windows 8 Pro, Windows 8 Enterprise, Windows 8 Enterprise N, Windows 7 Starter SP1, UPD Windows 7 Ultimate, SO para móviles, iOS, Android, Mac, Apple® macOS Sierra v10.12, Apple® macOS High Sierra v10.13, Apple® macOS Mojave v10.14, controlador de impresión específico PCL6, para obtener más información sobre los sistemas operativos compatibles, visita http://www.support.hp.com, introduce el nombre del producto y realiza una búsqueda, haz clic en las guías de usuario, introduce el nombre del producto y realiza una búsqueda para buscar la guía de usuario, buscar (nombre de producto), guía de usuario, buscar en la sección de sistemas operativos compatibles, controladores de impresión UPD PCL6/PS, sistemas operativos compatibles, para obtener más información sobre los sistemas operativos compatibles, consulta http://www.hp.com/go/upd.		
Sistemas operativos de red compatibles	Windows Server 2008 R2 de 64 bits, Windows Server 2008 R2 de 64 bits (SP1), Windows Server 2012 de 64 bits, Windows Server 2012 R2 de 64 bits, Windows Server 2016 de 64 bits, Failover Cluster 2008 R2, Failover Cluster 2012 R2, Terminal Server 2008 R2, Remote Desktop Server 2012 R2, Citrix Server 6.5, Citrix XenApp y XenDesktop 7.6, servidor Novell iPrint, kit de certificación Citrix Ready hasta Citrix Server 7.18, para obtener más información, consulte http://www.citrixready.citrix.com, Linux: para obtener más información, consulte http://www.developers.hp.com/hp-linux-imaging-and-printing, Unix: para obtener más información, consulte http://www.hp.com/go/unixmodelscripts, controladores de impresora UPD PCL6/PS y sistemas operativos de red compatibles, consulte http://www.hp.com/go/upd.		
Requisitos mínimos del sistema	**Windows**: 2 GB de espacio disponible en el disco duro, conexión a Internet, puerto USB, navegador de Internet, para obtener información sobre requisitos adicionales del hardware del SO, consulte http://www.microsoft.com.; **Mac**: 2 GB de espacio disponible en el disco duro, conexión a Internet o puerto USB, para obtener información sobre requisitos adicionales del hardware del SO, consulte http://www.apple.com.	**Windows**: 2 GB de espacio disponible en el disco duro, conexión a Internet, puerto USB y navegador web. Consulte los requisitos de hardware adicionales del SO en http://www.microsoft.com; **Mac**: 2 GB de espacio disponible en el disco duro, conexión a Internet o puerto USB, para obtener información sobre requisitos adicionales del hardware del SO, consulte http://www.apple.com.	**Windows**: 2 GB de espacio disponible en el disco duro, conexión a Internet, puerto USB, navegador de Internet, para obtener información sobre requisitos adicionales del hardware del SO, consulte http://www.microsoft.com.; **Mac**: 2 GB de espacio disponible en el disco duro, conexión a Internet o puerto USB, para obtener información sobre requisitos adicionales del hardware del SO, consulte http://www.apple.com.
Software incluido	No se incluyen las soluciones de software en la caja. Solo se encuentran disponibles en http://www.hp.com y http://www.123.hp.com.	La caja no incluye las soluciones de software. Solo se encuentran disponibles en http://www.hp.com y http://www.123.hp.com/laserjet.	
Gestión de seguridad	Arranque seguro, integridad de firmware seguro, integridad de código en tiempo de ejecución, EWS protegido por contraseña, navegación segura mediante SSL/TLS 1.0, TLS 1.1, TLS 1.2; IPP sobre TLS; Red: activación/desactivación de puertos de red y funciones, desactivación de protocolos y servicios inactivos, SNMPv1, SNMPv2 y SNMPv3, cambio de contraseña de comunidad; HP ePrint: HTTPS con validación de certificado, autenticación de acceso básico HTTP, autenticación SASL; Cortafuegos y ACL; Bloqueo del panel de control, configuración de certificados, impresión de PIN del UPD, registro del sistema, firmware firmado, configuraciones de administrador, autenticación 802.1x (EAP-TLS y PEAP); Almacenamiento de datos cifrados; Borrado seguro de datos; Actualizaciones de firmware automáticas; Impresión cifrada segura mediante almacenamiento de trabajos opcional, compatible con HP JetAdvantage Security Manager opcional		Arranque seguro, integridad de firmware seguro, integridad de código en tiempo de ejecución, EWS protegido por contraseña, navegación segura mediante SSL/TLS 1.0, TLS 1.1, TLS 1.2; IPP sobre TLS; Red: activación/desactivación de puertos de red y funciones, desactivación de protocolos y servicios inactivos, SNMPv1, SNMPv2 y SNMPv3, cambio de contraseña de comunidad; HP ePrint: HTTPS con validación de certificado, autenticación de acceso básico HTTP, autenticación SASL, cortafuegos y ACL, bloqueo del panel de control, configuración de certificados, impresión de PIN del UPD, registro del sistema, firmware firmado, configuraciones de administrador, autenticación 802.1x (EAP-TLS y PEAP), autenticación mediante WEP, WPA/WPA2 personal, WPA2-enterprise, cifrado mediante AES o TKIP, almacenamiento cifrado de datos, borrado seguro de datos, actualizaciones de firmware automáticas, impresión cifrada segura mediante almacenamiento de trabajos opcional, compatible con HP JetAdvantage Security Manager opcional, IPPS
Gestión de impresoras	Asistente de impresora HP; HP Utility (Mac); HP Device Toolbox; Software HP Web Jetadmin; HP JetAdvantage Security Manager; Agente proxy SNMP de HP; Agente proxy WS Pro de HP; Kit de recursos de administrador de impresoras para el controlador de impresión universal de HP (utilidad de configuración de controlador, utilidad de implementación de controlador y administrador de impresión gestionada)		
Dimensiones y peso			
Dimensiones de la impresora (An x P x Al)[6]	**Mínimos** 381 x 357 x 216 mm; **Máximo**: 381 x 634 x 241 mm;		
Dimensiones del embalaje (An x P x Al)	443 x 274 x 464 mm		
Peso de la impresora	8.22 kg	8,56 kg	
Peso del embalaje	10,2 kg	10,5 kg	
Entorno operative	**Temperatura**: De 15 a 32,5 °C; **Humedad**: de 30 a 70% HR		
Condiciones de almacenamiento	**Temperatura**: De -20 a 40°C;		
Acústica[7]	**Emisiones de potencia acústica**: 6,7 B (A) ; **Emisiones de presión acústica**: 53 dB(A)	**Emisiones de potencia acústica**: 6,7 B (A) ; **Emisiones de presión acústica**: 54 dB(A)	
Alimentación[8]	**Requisitos**: Voltaje de entrada de 220 voltios: de 220 a 240 VCA (+/- 10 %), 50/60 Hz (+/- 2 Hz); **Consumo**: 495 vatios (impresión activa), 5,5 vatios (listo), 0,5 vatios (suspensión), 0,5 vatios (apagado automático/despertar en LAN, habilitado en envío), 0,05 vatios (apagado automático/encendido manual), 0,05 vatios (apagado manual); **Tipo de fuente de alimentación**: Fuente de alimentación interna (integrada);	**Requisitos**: Voltaje de entrada de 220 voltios: de 220 a 240 VCA (+/- 10 %), 50/60 Hz (+/- 2 Hz); **Consumo**: 495 vatios (impresión activa), 5,5 vatios (listo), 0,5 vatios (suspensión), 0,5 vatios (apagado automático/despertar en LAN, habilitado en envío), 0,05 vatios (apagado automático/encendido manual), 0,05 vatios (apagado manual); **Consumo eléctrico típico (TEC)**[9]: Blue Angel: 1,10 kWh/semana; Energy Star 3.0: 0,371 kWh/semana; **Tipo de fuente de alimentación**: Fuente de alimentación interna (integrada);	
Tecnología con funciones de ahorro de energía	Tecnología HP Auto-On/Auto-Off; Tecnología Instant-on		
Certificaciones[10]	CISPR 32:2012/EN 55032:2012-Clase B, CISPR 32:2015/EN 55032:2015-Clase B, EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 55024:2010+A1:2015	CISPR 32:2012/EN 55032:2012-Clase B, CISPR 32:2015/EN 55032:2015-Clase B, EN 61000-3-2:2014, EN 61000-3-3:2013, EN 55024:2010+A1:2015 Certificación ENERGY STAR®; EPEAT® Silver; CECP;	
Certificado para Blue Angel	Sí, Blue Angel DE-UZ 205: solo garantizado al utilizar consumibles Originales HP		
País/región de origen	Fabricado en Filipinas		
Contenido de la caja[11]	Impresora HP LaserJet Pro M404n; Cartucho de tóner HP LaserJet 59A negro previamente instalado (rendimiento: 1500 páginas); Guía de inicio; Folleto de ayuda; Guía de la garantía; Folleto reglamentario; Cable de alimentación	Impresora HP LaserJet Pro M404dn; Cartucho de tóner HP LaserJet 59A negro previamente instalado (rendimiento: 3000 páginas); Guía de inicio; Folleto de ayuda; Guía de la garantía; Folleto reglamentario; Cable de alimentación	Impresora HP LaserJet Pro M404dw; Cartucho de tóner HP LaserJet 59A negro previamente instalado (rendimiento: 3000 páginas); Guía de inicio; Folleto de ayuda; Guía de la garantía; Folleto reglamentario; Cable de alimentación; Cable USB
Garantía	Garantía de un año de reparación en taller/almacén. Las opciones de garantía y asistencia varían en función del producto, país y requisitos legales locales. Ponte en contacto con el distribuidor contractual o visita http://www.hp.com/support para obtener información sobre las reconocidas opciones de asistencia y servicios de HP en tu región. (código de garantía 4E; ID de garantía A033)		

Notas al pie

[1] La impresión a doble cara no se admite en la impresora M404n.
[2] Medido por medio de ISO/IEC 24734 Office Suite y pruebas incorporadas, se excluye el primer set de documentos de prueba. Para más información, visita http://www.hp.com/go/printerclaims. La velocidad exacta varía en función de la configuración del sistema, la aplicación de software, el controlador, la complejidad del documento, el tamaño de soporte, la orientación del soporte y el tipo de soporte. HP High Speed puede requerir una actualización de firmware para quedar habilitado.
[3] Las operaciones inalámbricas son compatibles con operaciones de 2,4 GHz y de 5 GHz. Es posible que también sea necesaria una aplicación o software y un registro de cuenta en HP ePrint. Algunas de las funciones requieren la compra de un accesorio opcional. Para obtener más información, visita hp.es/impresion-movil.
[4] Función compatible únicamente en la impresora HP LaserJet Pro M404dw. El rendimiento inalámbrico depende del entorno físico y de la distancia desde el punto de acceso, y puede estar limitado durante las conexiones VPN activas.
[5] Función compatible únicamente en la impresora HP LaserJet Pro M404dw. El dispositivo móvil debe estar conectado directamente a la red Wi-Fi de una impresora o impresora multifunción con capacidad Wi-Fi Direct antes de imprimir. En función del dispositivo móvil, es posible que también sea necesaria una aplicación o controlador. Para obtener más información, visita http://www.hp.com/go/businessmobileprinting.
[6] Para activar HP Roam, es posible que algunos dispositivos necesiten actualizar el firmware, así como un accesorio opcional para que sea compatible con la tecnología de baliza Bluetooth® de baja energía (BLE). Es posible que se requiera una suscripción o accesorio. Para obtener más información, visita http://www.hp.com/go/roam.
[7] Basado en el análisis de HP de las funciones de seguridad publicadas en 2019 de las impresoras de la competencia de su categoría. Solo HP ofrece una combinación de funciones de seguridad que se pueden supervisar para detectar y detener de forma automática un ataque y, a continuación, autovalidar la integridad del software en un reinicio. Para consultar una lista de las impresoras, visita http://www.hp.com/go/PrintersThatProtect. Para obtener más información: http://www.hp.com/go/printersecurityclaims.
[8] Se requiere una solución adicional como HP Access Control o HP JetAdvantage Private Print para utilizar el lector de tarjetas de proximidad opcional. Impresión de PIN habilitada a través de USB instalado en la parte posterior del dispositivo.
[9] Las notificaciones instantáneas de amenazas pueden aparecer en el panel de control del dispositivo al producirse una amenaza potencial debido a una intención maliciosa o cuando hay un error o vulnerabilidad en el código de firmware del dispositivo. Si este error es motivo de preocupación, ponte en contacto con el representante de TI de tu empresa o, en caso de no ser posible, con el servicio de asistencia de HP que investigará la causa mediante el análisis de los datos del registro del sistema del dispositivo con una herramienta SIEM estándar de McAfee, Splunk, Arcsight o SIEMonster. El mensaje de error del panel de control puede mostrar un código de error en una pantalla azul durante las comprobaciones de la firma del código o intrusiones de escritura en la memoria.
[10] En función de las especificaciones de configuración del país.
[11] Basado en las pruebas internas de HP usando el valor TEC normalizado, 2019.
[12] Capacidades de tecnología HP Auto-On/Auto-Off sujetas a la impresora y la configuración; puede requerir una actualización de firmware.

Especificaciones técnicas renuncias

[1] Medido con ISO/IEC 24734, se excluye el primer conjunto de documentos de prueba. Para obtener más información, visite http://www.hp.com/go/printerclaims. La velocidad exacta varía en función de la configuración del sistema, el programa de software, el controlador y la complejidad del documento.
[2] Medido según la norma ISO/IEC 17629. Para obtener más información, consulte http://www.hp.es/deskjet. La velocidad exacta varía según la configuración del sistema, la aplicación de software, el controlador y la complejidad del documento.
[3] El ciclo de trabajo se define como la cantidad máxima de páginas impresas/mes con imágenes. Este valor proporciona una evaluación de la robustez del producto comparado con otros dispositivos HP LaserJet o HP Color LaserJet, y permite que se instalen las impresoras e impresoras multifuncionales según las necesidades de los grupos o individuos conectados.
[4] HP recomienda mantener el número de páginas impresas o digitalizadas a imágenes por mes en este rango para obtener el rendimiento óptimo, con base en factores que incluyen los intervalos de sustitución de consumibles y la vida útil del producto durante un período de garantía ampliado.
[5] La impresión local requiere que el dispositivo móvil y la impresora estén en la misma red (generalmente, los puntos de acceso Wi-Fi unen las conexiones inalámbricas con las cableadas) o tengan una conexión Wi-Fi Direct. El rendimiento inalámbrico depende del entorno físico y de la distancia desde el punto de acceso. La impresión remota requiere una conexión a Internet a una impresora conectada a la web de HP. La banda ancha inalámbrica requiere un contrato de servicio para dispositivos móviles adquirido por separado. Ponte en contacto con tu proveedor de servicios para obtener más información sobre la disponibilidad y el área de cobertura. Para obtener más información, consulta http://www.hp.es/impresion-movil. Para activar HP Roam, es posible que algunos dispositivos deban actualizar el firmware y un accesorio opcional para que sea compatible con la tecnología de baliza Bluetooth® de baja energía (BLE). Para obtener más información, visita http://www.hp.com/go/roam.
[6] Sin bandejas y cubiertas extendidas.
[7] Los valores acústicos están sujetos a cambios. Visita http://www.hp.com/support para obtener información actualizada. Configuración probada: modelo básico, impresión a una cara, papel A4 con un promedio de 40 ppm.
[8] Los requisitos de alimentación dependen del país/región donde se venda la impresora. No modifique los voltajes de funcionamiento. Podría ocasionar daños en la impresora e invalidar la garantía del producto. Los valores del consumo de energía se basan normalmente en la medida del dispositivo de 115 V.
[9] Blue Angel TEC es igual al mejor TEC. Los requisitos de alimentación dependen del país o región en los que se venda la impresora. No modifiques los voltajes de funcionamiento. Podrías ocasionar daños en la impresora e invalidar la garantía del producto. Los valores Energy Star se basan normalmente en la medida del dispositivo de 115 V.
[10] Registro EPEAT® donde proceda. El registro EPEAT varía en función del país. Consulte http://www.epeat.net para ver el estado del registro según el país.
[11] Rendimiento del cartucho incluido en la caja: 1500 páginas en negro según la norma ISO/IEC 19752 y la impresión continua. El rendimiento real puede variar considerablemente según las imágenes impresas y otros factores. Para obtener más información, visita: http://www.hp.es/infosupplies. Las páginas pueden variar en función del uso y condiciones de impresión del cliente.

www.blauer-engel.de/uz205

Windows 10 Mac Universal Wi Fi CERTIFIED HI-SPEED USB CERTIFIED AirPrint

http://www.hp.com/es

El producto puede diferir con respecto a las imágenes mostradas. © Copyright 2019 HP Development Company, L.P. La información que contiene este documento está sujeta a cambios sin previo aviso. Las únicas garantías de los productos y servicios de HP quedan establecidas en las declaraciones de garantía expresa que acompañan a dichos productos y servicios. Nada de lo aquí indicado debe interpretarse como una garantía adicional. HP no se responsabiliza de errores u omisiones técnicos o editoriales que puedan existir en este documento.

Publicado en Europa, Oriente Medio y África 4AA7-4837, Mayo 2020

DS-7600NI-Q2/P SERIES NVR



Features and Functions

HD Input

- H.265+/H.265/H.264/H.264+ video formats
- Connectable to the third-party network cameras
- Up to 16 IP cameras can be connected
- Recording at up to 8 MP resolution
- Supports live view, storage, and playback of the connected camera at up to 8 MP resolution

HD Output

- HDMI and VGA independent outputs
- HDMI Video output at up to 4K (3840 × 2160) resolution

HD Storage

- 2 SATA interfaces connectable for recording and backup
- H.265+ compression effectively reduces the storage space and costs by up to 75%

HD Transmission

- 1 self-adaptive 10/100/1000 Mbps network interface
- 8/16 independent PoE network interfaces are provided

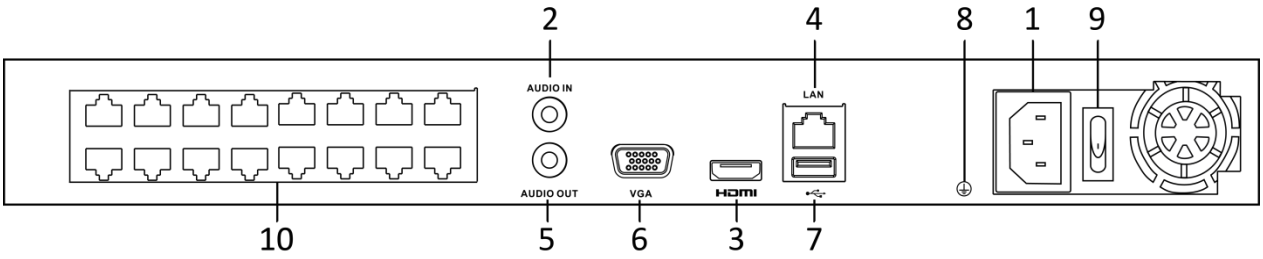
Various Applications

- Centralized management of IP cameras, including configuration, information import/export, real-time information display, two-way audio, upgrade, etc.
- Connectable to smart IP cameras from Hikvision and the recording, playing back, and backing up of VCA alarms can be realized
- VCA detection alarm is supported
- Instant playback for assigned channel during multi-channel display mode
- Smart search for the selected area in the video; and smart playback to improve the playback efficiency
- Hik-Connect for easy network management

Specifications

Model		DS-7608NI-Q2/8P	DS-7616NI-Q2/16P
Video/Audio input	IP video input	8-ch	16-ch
		Up to 8 MP resolution	
	Two-way audio	1-ch, RCA (2.0 Vp-p, 1 k Ω)	
Network	Incoming bandwidth	80 Mbps	160 Mbps
	Outgoing bandwidth	80 Mbps	
Video/Audio output	Recording resolution	8 MP/6 MP/5 MP/4 MP/3 MP/1080p/UXGA /720p/VGA/4CIF/DCIF/ 2CIF/CIF/QCIF	
	HDMI output resolution	1-ch, 4K (3840 × 2160)/30Hz, 1920 × 1080p/60Hz, 1600 × 1200/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz	
	VGA output resolution	1-ch, 1920 × 1080p/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz	
	Audio output	1-ch, RCA (Linear, 1 KΩ)	
Decoding	Decoding format	H.265/H.265+/H.264/H.264+/MPEG4	
	Live view / Playback resolution	8 MP/6 MP/5 MP/4 MP/3 MP/1080p/UXGA /720p/VGA/4CIF/DCIF/ 2CIF/CIF/QCIF	
	Synchronous playback	8-ch	16-ch
	Capability	1-ch @ 8 MP / 4-ch @ 1080p	
Network management	Network protocols	TCP/IP, DHCP, Hik-Connect, DNS, DDNS, NTP, SADP, SMTP, NFS, iSCSI, UPnP™, HTTPS	
Hard disk	SATA	2 SATA interfaces	
	Capacity	Up to 6TB capacity for each disk	
External interface	Network interface	1, RJ-45 10/100/1000 Mbps self-adaptive Ethernet interface	
	USB interface	2 × USB 2.0	
POE Interface	Interface	8, RJ-45 10/100 Mbps self-adaptive Ethernet interface	16, RJ-45 10/100 Mbps self-adaptive Ethernet interface
	Power	≤ 80W	≤ 150W
	Standard	IEEE 802.3 af/at	
General	Power supply	100 to 240 VAC	
	Power	≤ 180W	≤ 280W
	Consumption (without hard disk)	≤ 15W	
	Working temperature	-10 to +55º C (+14 to +131º F)	
	Working humidity	10 to 90 %	
	Chassis	1U chassis	
	Dimensions (W × D × H)	385 × 315 × 52 mm (15.2"× 12.4" × 2.0")	
	Weight (without hard disk)	≤ 2.6 kg (5.7 lb)	

Physical Interfaces



Index	Description	Index	Description
1	Power Supply	6	VGA Interface
2	Audio In	7	USB Interface
3	HDMI Interface	8	Ground
4	LAN Network Interface	9	Power Switch
5	Audio Out	10	Network Interfaces with PoE function (8 interfaces for DS-7608NI-Q2/8P and 16 interfaces for DS-7616NI-Q2/16P)

Available Models

DS-7608NI-Q2/8P, DS-7616NI-Q2/16P

Distributed by

Headquarters
No.555 Qianmo Road, Binjiang District,
Hangzhou 310051, China
T +86-571-8807-5998
overseasbusiness@hikvision.com

Hikvision USA
T +1-909-895-0400
sales.usa@hikvision.com

Hikvision Europe
T +31-23-55-42-770
info.eu@hikvision.com

Hikvision Middle East
T +971-4-8816086
salesme@hikvision.com

Hikvision Russia
T +7-495-669-67-99
saleru@hikvision.com

Hikvision India
T +91-22-28469900
sales@pramahikvision.com

Hikvision Italy
T +39-0438-6902
info.it@hikvision.com

Hikvision France
T +33(0)1-85-330-450
info.fr@hikvision.com

Hikvision Spain
T +34-91-737-16-55
info.es@hikvision.com

Hikvision Poland
T +48-22-460-01-50
poland@hikvision.com

Hikvision UK
T +01628-902140
support.uk@hikvision.com

Hikvision Singapore
T +65-6684-4718
sg@hikvision.com

Hikvision Oceania
T +61-2-8599-4233
salesau@hikvision.com

Hikvision Canada
T +1-909-895-0400
sales.usa@hikvision.com

Hikvision Korea
T +82-31-731-8841
sales.korea@hikvision.com

Hikvision Brazil
T +55 11 3318-0050
Latam.support@hikvision.com

Hikvision Africa
T +27 (10) 0351172
sale.africa@hikvision.com

Hikvision Hong Kong
T +852-2151-1761

© Hikvision Digital Technology Co., Ltd. 2017 | Data subject to change without notice | 030496170830

product bulletin

CISCO CATALYST 3560 SERIES SWITCHES

Cisco Systems is pleased to introduce four new 10/100/1000 hardware configurations for the Cisco Catalyst 3560 Series

The Cisco® Catalyst® 3560 Series is a line of fixed-configuration, enterprise-class switches that include IEEE 802.3af and Cisco prestandard Power over Ethernet (PoE) functionality in Fast Ethernet and Gigabit Ethernet configurations. The Cisco Catalyst 3560 is an ideal access layer switch for small enterprise LAN access or branch offices, combining both 10/100/1000 and PoE configurations for maximum productivity and investment protection while enabling the deployment of new applications such as IP telephony, wireless access, video surveillance, building management systems, and remote video kiosks. Customers can deploy networkwide intelligent services, such as advanced quality of service (QoS), rate limiting, access control lists (ACLs), multicast management, and high-performance IP routing, while maintaining the simplicity of traditional LAN switching.

The following four hardware configurations have been added to the Cisco Catalyst 3560 Series:

- Cisco Catalyst 3560G-24TS—24 Ethernet 10/100/1000 ports and 4 Small Form-Factor Pluggable (SFP)-based Gigabit Ethernet ports; 1 rack unit (1RU)
- Cisco Catalyst 3560G-48TS—48 Ethernet 10/100/1000 ports and 4 SFP-based Gigabit Ethernet ports; 1RU
- Cisco Catalyst 3560G-24PS—24 Ethernet 10/100/1000 ports with PoE and 4 SFP-based Gigabit Ethernet ports; 1RU
- Cisco Catalyst 3560G-48PS—48 Ethernet 10/100/1000 ports with PoE and 4 SFP-based Gigabit Ethernet ports; 1RU

The Cisco Catalyst 3560 Series switches are available in the standard multilayer software image (SMI) or the enhanced multilayer software image (EMI). The SMI feature set includes advanced QoS, rate limiting, ACLs, and basic static and Routing Information Protocol (RIP) routing functions. The EMI provides a richer set of enterprise-class features, including advanced hardware-based IP unicast and multicast routing, policy-based routing (PBR). After initial deployment, the Cisco Catalyst 3560 EMI Upgrade Kit gives users the flexibility to upgrade to the EMI.

Ordering Information

Table 1 provides ordering information for the new Cisco Catalyst 3560 Series switches.

Table 1. Ordering Information for Cisco Catalyst 3560 Series Switches

Part Number	Description
WS-C3560G-24TS-S	• 24 Ethernet 10/100/1000 ports and 4 SFP-based Gigabit Ethernet ports • 1RU fixed configuration, multilayer switch • Enterprise-class intelligent services delivered to the network edge • Standard Multilayer Software Image (SMI) installed

All contents are Copyright © 1992–2004 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. Important Notices and Privacy Statement.

Part Number	Description
	• Basic RIP and static routing, upgradable to full dynamic IP routing Chart_body Style Sheet
WS-C3560G-24TS-E	• 24 Ethernet 10/100/1000 ports and 4 SFP-based Gigabit Ethernet ports • 1RU fixed configuration, multilayer switch • Enterprise-class intelligent services delivered to the network edge • Enhanced Multilayer Software Image (EMI) installed • Advanced IP routing
WS-C3560G-48TS-S	• 48 Ethernet 10/100/1000 ports and 4 SFP-based Gigabit Ethernet ports • 1RU fixed configuration, multilayer switch • Enterprise-class intelligent services delivered to the network edge • Standard Multilayer Software Image (SMI) installed • Basic RIP and static routing, upgradable to full dynamic IP routing
WS-C3560G-48TS-E	• 48 Ethernet 10/100/1000 ports and 4 SFP-based Gigabit Ethernet ports • 1RU fixed configuration, multilayer switch • Enterprise-class intelligent services delivered to the network edge • Enhanced Multilayer Software Image (EMI) installed • Advanced IP routing
WS-C3560G-24PS-S	• 24 Ethernet 10/100/1000 ports and 4 SFP-based Gigabit Ethernet ports • 1RU fixed configuration, multilayer switch • Enterprise-class intelligent services delivered to the network edge • IEEE 802.3af and Cisco prestandard Power over Ethernet • Standard Multilayer Software Image (SMI) installed • Basic RIP and static routing, upgradable to full dynamic IP routing
WS-C3560G-24PS-E	• 24 Ethernet 10/100/1000 ports and 4 SFP-based Gigabit Ethernet ports • 1RU fixed configuration, multilayer switch • Enterprise-class intelligent services delivered to the network edge • IEEE 802.3af and Cisco prestandard Power over Ethernet • Enhanced Multilayer Software Image (EMI) installed • Advanced IP routing
WS-C3560G-48PS-S	• 48 Ethernet 10/100/1000 ports and 4 SFP-based Gigabit Ethernet ports • 1RU fixed configuration, multilayer switch • Enterprise-class intelligent services delivered to the network edge

© 2004 Cisco Systems, Inc. All right reserved.

Important notices, privacy statements, and trademarks of Cisco Systems, Inc. can be found on cisco.com

Part Number	Description
	• IEEE 802.3af and Cisco prestandard Power over Ethernet • Standard Multilayer Software Image (SMI) installed • Basic RIP and static routing, upgradeable to full dynamic IP routing
WS-C3560G-48PS-E	• 48 Ethernet 10/100/1000 ports and 4 SFP-based Gigabit Ethernet ports • 1RU fixed configuration, multilayer switch • Enterprise-class intelligent services delivered to the network edge • IEEE 802.3af and Cisco prestandard Power over Ethernet • Enhanced Multilayer Software Image (EMI) installed • Advanced IP routing
CD-3560G-EMI=	• Enhanced Multilayer Software Image (EMI) upgrade kit for SMI versions of the Cisco Catalyst 3560G • Advanced IP routing

Product Availability

The new Cisco Catalyst 3560 switches can be ordered beginning in November 2004.

Cisco Catalyst 3560 Series

For more information about the Cisco Catalyst 3560 Series, visit:

http://www.cisco.com/go/catalyst3560

Service and Support

Cisco SMARTnet® maintenance contracts are available for the Cisco Catalyst 3560 Series switches. For more information about Cisco SMARTnet offerings, visit:

http://www.cisco.com/en/US/products/svcs/ps3034/ps2827/ps2978/serv_group_home.html.

© 2004 Cisco Systems, Inc. All right reserved.

Important notices, privacy statements, and trademarks of Cisco Systems, Inc. can be found on cisco.com



Corporate Headquarters

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
USA
www.cisco.com
Tel: 408 526-4000
800 553-NETS (6387)
Fax: 408 526-4100

European Headquarters

Cisco Systems International BV
Haarlerbergpark
Haarlerbergweg 13-19
1101 CH Amsterdam
The Netherlands
www-europe.cisco.com
Tel: 31 0 20 357 1000
Fax: 31 0 20 357 1100

Americas Headquarters

Cisco Systems, Inc.
170 West Tasman Drive
San Jose, CA 95134-1706
USA
www.cisco.com
Tel: 408 526-7660
Fax: 408 527-0883

Asia Pacific Headquarters

Cisco Systems, Inc.
168 Robinson Road
#28-01 Capital Tower
Singapore 068912
www.cisco.com
Tel: +65 6317 7777
Fax: +65 6317 7799

Cisco Systems has more than 200 offices in the following countries and regions. Addresses, phone numbers, and fax numbers are listed on **the Cisco Web site at www.cisco.com/go/offices.**

Argentina • Australia • Austria • Belgium • Brazil • Bulgaria • Canada • Chile • China PRC • Colombia • Costa Rica • Croatia • Cyprus Czech Republic • Denmark • Dubai, UAE • Finland • France • Germany • Greece • Hong Kong SAR • Hungary • India • Indonesia • Ireland Israel • Italy • Japan • Korea • Luxembourg • Malaysia • Mexico • The Netherlands • New Zealand • Norway • Peru • Philippines • Poland Portugal • Puerto Rico • Romania • Russia • Saudi Arabia • Scotland • Singapore • Slovakia • Slovenia • South Africa • Spain • Sweden Switzerland • Taiwan • Thailand • Turkey • Ukraine • United Kingdom • United States • Venezuela • Vietnam • Zimbabwe

© 2

Imp

Pag

Copyright © 2004 Cisco Systems, Inc. All rights reserved. CCIP, CCSP, the Cisco *Powered* Network mark, Cisco Unity, Follow Me Browsing, FormShare, and StackWise are trademarks of Cisco Systems, Inc.; Changing the Way We Work, Live, Play, and Learn, and iQuick Study are service marks of Cisco Systems, Inc.; and Aironet, ASIST, BPX, Catalyst, CCDA, CCDP, CCIE, CCNA, CCNP, Cisco, the Cisco Certified Internetwork Expert logo, Cisco IOS, the Cisco IOS logo, Cisco Press, Cisco Systems, Cisco Systems Capital, the Cisco Systems logo, Empowering the Internet Generation, Enterprise/Solver, EtherChannel, EtherSwitch, Fast Step, GigaStack, Internet Quotient, IOS, IP/TV, iQ Expertise, the iQ logo, iQ Net Readiness Scorecard, LightStream, Linksys, MGX, MICA, the Networkers logo, Networking Academy, Network Registrar, *Packet*, PIX, Post-Routing, Pre-Routing, RateMUX, Registrar,

© 2004 Cisco Systems, Inc. All right reserved.
Important notices, privacy statements, and trademarks of Cisco Systems, Inc. can be found on cisco.com

Bogotá D.C, julio 24 de 2020

D-PSST-ICCU010

Señores
Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca
Nit #900.258.711-1
Ciudad

REF: Segundo Informe - Detalle de Equipos a Instalar - Peaje San Miguel
Contrato ICCU No. 080-2020

Cordial Saludo,

Después de las aclaraciones y reuniones sostenidas; nos permitimos allegar el segundo informe en el cual se detallan los elementos seleccionados para la implementación tecnológica en la estación de peaje SAN MIGUEL, elementos que permiten dar cumplimiento al documento de especificaciones Técnicas y los Anexos 1 y 5 de la resolución 00546 de 2018 del Ministerio de Transporte.

Lo anterior para su revisión, validación y aprobación de estos.

Cordialmente,

GRUPO DE INGENIERIA
SIMS TECHNOLOGIES SAS

"El presente documento tiene derechos de autor y es propiedad de Sims Technologies SAS, todos los derechos sobre el mismo son reservados, no se permite su reproducción, modificación ni alteración. Salvo autorización previa de su autor"

SIMS-ICCU-080

LISTADO ELEMENTOS SELECCIONADOS IMPLEMENTACIÓN TECNOLOGICA PEAJE SAN MIGUEL ICCU SEGÚN ESPECIFICACIONES TECNICAS

2.6 RACK DE ESTACIÓN

Tanto los servidores de estación y CCO, como el equipo NVR y el panel de conexiones se almacenarán en un Rack cerrado de 42 unidades. Elemento que se ubicara en el primer piso en el cuarto de sistemas. Rack de 2,10 metros de alto / 0.7 metros de ancho/ 0.9 metros de fondo, cuenta con rodachines para facilitar su desplazamiento.



Figura 29. Rack de Estación.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Rack de Estación.pdf**

3 EQUIPOS DE RESPALDO ELECTRICO

3.1 UPS

La unificación de consumos de red regulada permitirá contar con un suministro de energía para toda la estación proveniente de la **UPS Trifásica ONLINE de doble conversión EATON 93E de 20 KVA 208/220VAC,** la cual incluye baterías internas para garantizar una autonomía suficiente a plena carga.

SIMS-ICCU-080



Figura 30. UPS de Estación.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **UPS de Estación.pdf**

4 CABLEADO ESTRUCTURADO

4.1 PATCH PANEL

Poder concentrar en un mismo sitio los puntos de red para el manejo de voz y datos, requiere incorporar en el Rack de estación un panel de conexiones, de esta función se encargará el **PATCH PANEL AMP** de 24 puertos.



Figura 33. Panel de Conexión.

Sus aspectos técnicos se dan a conocer en el documento **Patch Panel.pdf**

5. ELEMENTOS ADICIONALES

De este ítem, hacen parte aquellos elementos que no se tienen previstos dentro del alcance de la solución tecnológica, pero que su instalación en algunos casos permitirá complementar procesos y procedimientos, buscando una adecuada interacción con el usuario de la vía en materia de señalética a su ingreso a la estación.

SIMS TECH ICCU-080

5.1 LUCES DE APROXIMACIÓN

Elemento que se ubicará sobre la isla de la zona de recaudo, permitirá indicar al usuario la necesidad de disminuir su velocidad. Una luz amarilla intermitente servirá de aviso de su proximidad con la caseta de cobro. Se instalará un dispositivo por cada carril.



Figura 34. Luz de Aproximación.

5.2 SEMAFORO ASPA / FLECHA

Con el fin de indicar oportunamente al usuario de la vía, sobre situaciones como el cierre de un carril de circulación y la necesidad de cambiar su rumbo hacia el carril contrario, para ser atendido en la modalidad contraflujo, se ubicarán señales ASPA / FLECHA en la cubierta a la salida de cada carril. Mediante señales de control, se logrará un cambio inmediato en la indicación visual de este elemento.



Figura 35. ASPA / FLECHA en salida de carril.



GABINETE CERRADO SERVIDOR 42U

Ambiente de Instalación	Interno
Ambiente de Operación	Interno no agresivo
Compatibilidad	Este producto no es compatible con las rueda móviles y unidad de ventilación.
Ventajas	• Rack cerrado para servidores con 42Us; • Hecho en acero al carbono; • Pintura electrostática en color negro; • Posee puerta frontal con perforación de 50% y sistema de cierre con clave; • Puerta frontal reversible; • Posee tapas laterales únicas, de fácil retirada, con sistema de cierre; • Posee puerta trasera perforada y bipartida con sistema de cierre con clave; • Posee 03 aberturas superiores para entrada de cables; • Contiene todos los accesorios/partes necesarios para permitir la montaje de equipamientos de 19”, con 4 (cuatro) largueros verticales, ajustables en profundidad, en acero con espesura mínima de 2,0 mm; • Los largueros verticales deberán poseer agujeros de 1/2U para fijación de equipamientos y accesorios a través de tuerca-jaula M5; • Posee las posiciones de U numeradas en los cuatro largueros verticales; • El conjunto deberá soportar carga total máxima de 1100kg, distribuidas en su estructura; • El producto posee pies niveladores do tipo regulables en la base; • Contiene sistema de puesta a tierra.
Altura (mm)	2000mm
Ancho (mm)	600mm
Profundidad (mm)	1100mm o 800mm
Color	Negro
Tipo de Pintura	Eletrostática epóxi a pó micro-texturizada
Espesor de la chapa (mm)	Puerta frontal e trasera: 1.5mm Tapas laterales: 1.2mm Techo: 1.5mm

Este documento técnico es de propiedad y propiedad exclusiva de Furukawa Electric LatAm S. A. Está prohibida su reproducción total o parcial sin mencionar su autoría, así como la modificación de su contenido o contexto. Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Material del Cuerpo del Producto	Acero al carbono
Carga Máxima Permisible (N)	1100 kg
Cantidad por caja (carton)	01 pieza
Cantidad por caja (gift)	01 pieza
Accesorios Incluidos	• Puertas frontal y posterior con llaves; • Puertas laterales; • 04 pies de nivelación y • 04 planos verticales.
Garantía	12 meses
RoHS	Este producto está en conformidad con la Directiva Europea RoHS: una medida restrictiva al uso de metales pesados en la producción de los productos y relacionada a la preservación del medio ambiente.
Norma	ANSI/TIA-569-C EIA/ECA-310-E

Codificación

Este documento técnico es de propiedad y propiedad exclusiva de Furukawa Electric LatAm S. A. Está prohibida su reproducción total o parcial sin mencionar su autoría, así como la modificación de su contenido o contexto. Todas las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

Product brochure



Eaton 93E UPS

Simple power management for every IT environment.

The Eaton® 93E UPS gives IT managers an easy way to manage the power in their data center, without having to worry about cost, space or downtime. Developed specifically for IT managers, the 93E confronts typical data center problems head on. It addresses ROI, energy costs, remote management, scalability and efficiency, giving you more time to focus on other important data center issues.



20-30 kVA

Applications

- Small-to-medium data centers
- Servers, networks, lighting
- Telecom switches and servers
- Medical imagery equipment
- Banking infrastructure
- Mission critical fabrication equipment

Key features and benefits:

Lower operating costs through energy-efficient performance

- Delivers up to 98 percent efficiency
- Up to 7 percent more efficient than competitive units
- Qualifies for local utility rebates and incentives

Maximum runtime through internal batteries

- Delivers up to 21 minutes of runtime
- Delivers up to 138 minutes when paired with an Extended Battery Cabinet (EBC)

Occupy less floor space with a compact footprint

- Up to 35 percent smaller than similar competitive solutions
- Allows dedication of more floor space to revenue-producing equipment
- Industry-leading runtimes mean fewer accessories

Installation and warranty

- Reduced installation and wiring costs
- One year parts and labor when Eaton startup plan is purchased with unit

Intelligent Power Manager Software

- Monitor and manage multiple power devices across your network
- Extend the uptime of dual-powered servers with redundancy capabilities
- To learn more, please visit: **Eaton.com/intelligentpower**

Powering Business Worldwide

93E model selection guide

Description	Part Number	Internal Runtime (min)	Internal + External Runtime (min)	Dimension (H x W x D, in)	Weight (lb)
20 kVA (16 kW); 208V in/out with internal runtime					
Single feed with internal batteries	9EA02GG05001003	21	138	53.5 x 20.9 x 31.5	1,049
30 kVA (24 kW); 208V in/out with internal runtime					
Single feed with internal batteries	9EA03GG05001003	12	84	53.5 x 20.9 x 31.5	1,049
40 kVA (32 kW); 208V in/out with internal runtime					
Single feed with internal batteries	9EB04GG05001003	12	128	73.6 x 23.6 x 31.5	1,499
60 kVA (48 kW); 208V in/out with internal runtime					
Single feed with internal batteries	9EB06GG05001003	6.6	77	73.6 x 23.6 x 31.5	1,499

Additional configurations and optional accessory cabinets are available.
Please contact your local Eaton representative for more information.

Certifications	
Safety Certifications	UL 1778
EMI Standards	EN55022/EN55024
EMC Compliance	IEC 62040-2
Quality	ISO 9001: 2000 and ISO 14001:1996
Markings	UL, cUL

To learn more about the Eaton 93E UPS, please visit: **Eaton.com/93E**

Accessories

Extended Battery Cabinet (EBC)

EBCs can be added to extend runtime and allow for planning expansion

Integrated Accessory Cabinet (IAC)

Several configurations of the IAC are available:

- Parallel tie and maintenance bypass
- Maintenance bypass
- One 42-pole panelboard distribution with up to three subfeed breakers

Integrated Transformer Cabinet (ITC)

Houses transformer configurations to adjust input or input/output voltages to meet location requirements

- 480V : 208V
- 480V : 480V

Wall-mount bypass

Save even more floor space with an Eaton wall-mount bypass panel, available in two configurations:

- Bypass
- Bypass and 36-pole distribution

Maintenance bypass options

- New 8-inch sidecar options available to reduce repair time and costs
- Allows you to maintain your load by redirecting power during maintenance
- Right- or left-mount capable

Eaton
Electrical Sector
1000 Eaton Boulevard
Cleveland, OH 44122 USA
Eaton.com

Powerquality.eaton.com

© 2013 Eaton
All Rights Reserved
Printed in USA
BR153030EN
November 2013

Eaton is a registered trademarks of Eaton Corporation.

All other trademarks are property of their respective owners.

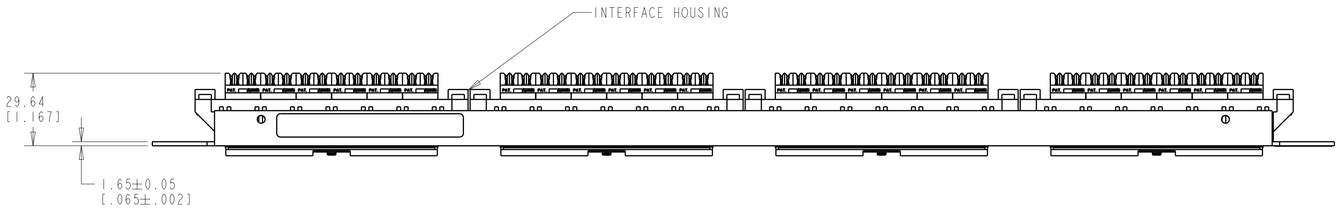
Powering Business Worldwide

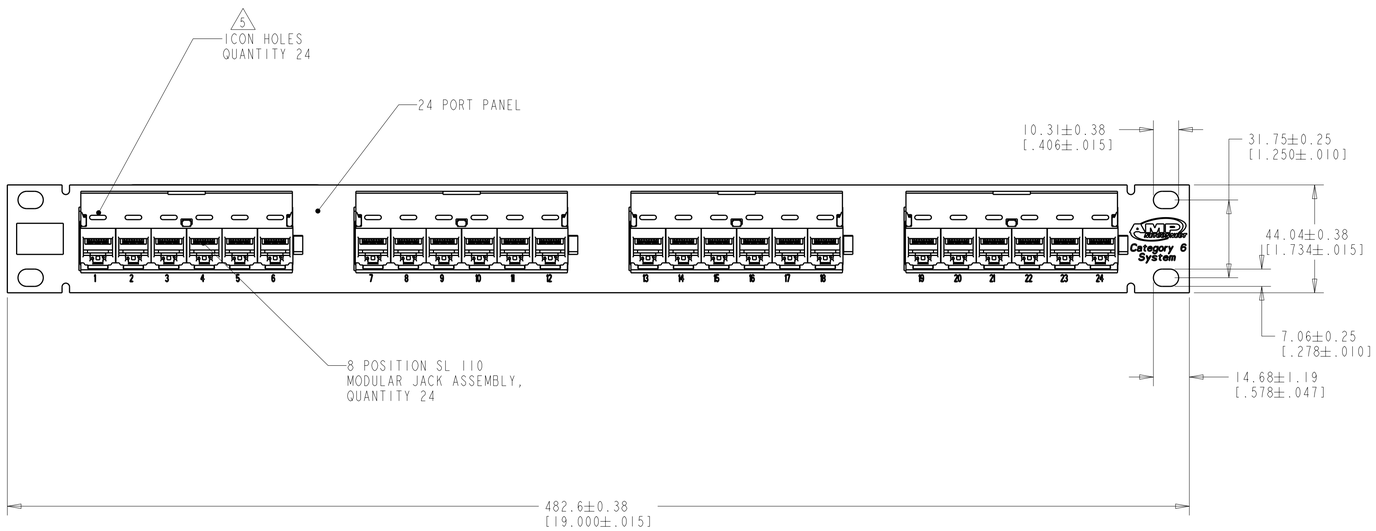
THIS DRAWING IS UNPUBLISHED. RELEASED FOR PUBLICATION 19
© COPYRIGHT 20 - ALL RIGHTS RESERVED.

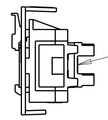
LOC	DIST
HM	00

REVISIONS

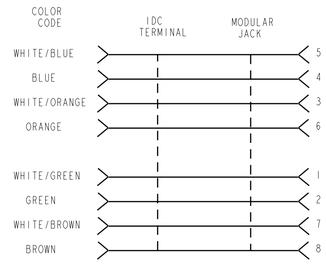
P	LTR	DESCRIPTION	DATE	DWN	APVD
	K1	REVESED PER ECO-11-005033	05MAY2011	RK	HMR



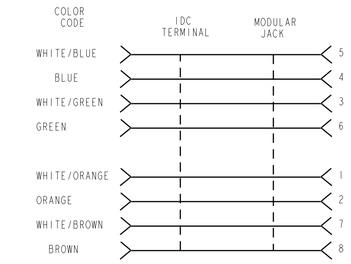




1. MATERIAL:
   CONNECTOR HOUSING, INTERFACE: POLYESTER MOLDING COMPOUND,BLACK.
   PANEL: BLACK POWDER COAT STEEL WITH WHITE MARKINGS.
2. MOUNTING HARDWARE INCLUDED EACH ASSEMBLY:
   FOUR, 10-32 X.50 TRILOBULAR SCREWS W/ CAPTIVE STARWASHER.
   FOUR, 12-24 X.50 TRILOBULAR SCREWS W/ CAPTIVE STARWASHER.
3. FOUR RELEASEABLE CABLE TIES) USED FOR CABLE ORGANIZATION/ROUTING ARE SHIPPED LOOSE. NOT SHOWN ON DRAWING.
4. ONE SHEET OF BEZEL LABELS AND ONE SHEET OF COVERS SHIPPED LOOSE. NOT SHOWN ON DRAWING.
5. ICONS MAY BE PURCHASED SEPARATELY.
6. ONE PACKAGE OF STRAIN RELIEF CLIPS INCLUDED. NOT SHOWN ON DRAWING.
7. JACKS BAGGED AND SHIPPED LOOSE.



ELECTRICAL SCHEMATIC
T568A



ELECTRICAL SCHEMATIC
T568B

1 5 7 1375014-2
PART NO.

THIS DRAWING IS A CONTROLLED DOCUMENT.

DIMENSIONS: MM [INCHES]

TOLERANCES UNLESS OTHERWISE SPECIFIED:
0 PLC ±-
1 PLC ±-
2 PLC ±-
3 PLC ±-
4 PLC ±-
ANGLES ±-

MATERIAL - 1
FINISH - 1

DWN T.PITTS 10OCT2000
CHK L.SMITH 10OCT2000
APVD P.PEPE 10OCT2000
PRODUCT SPEC 108-1990-3
APPLICATION SPEC 1S408-8419
WEIGHT -

TE Connectivity

NAME PANEL ASSEMBLY, 24 PORT, CAT 6,110, UNIVERSAL WIRING
-

SIZE	CAGE CODE	DRAWING NO	RESTRICTED TO
A1	00779	C-1375014	-

CUSTOMER DRAWING | SCALE 4:5 | SHEET 1 OF 1 | REV K1

4805 (3/11)
Pro/ENGINEER DRAWING

200mm Clear Lens Flashing Y Full Ball Traffic Light

Model No.: STSG200G-AC1L0Y-01



FEATURES & BENEFITS

- Application – urban light signaling
- Wide operating voltage
- Transparent polycarbonate optical lens – impact resistant
- Anti-phantom effect minimized, optimal viewing angle
- High intensity LED light source – low energy consumption
- 5mm LED (DIP) by EPISTAR
- Long life cycle – more than 100,000 working hours
- Highly durable polycarbonate housing; UV-light resistant
- Modular design – easy installation and maintenance
- Easy fixation system with aluminum mount brackets
- Compliance with CE, RoHS, EN12368, ISO9001

Color	LED Qty	Intensity	Wave length	Power Consumption
Yellow	108pcs	≥400cd	590～594nm	≤6W

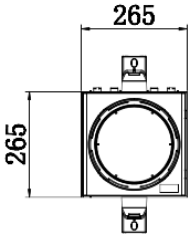
TECHNICAL DATA

Characteristics	Range	Details
Voltage	AC 85V-265V, 50/ 60Hz	**Voltage Auto-range**
Flashing frequency	60±5 times/min	**Customized frequency available**
Consumption	≤ 6Watts	Contemplates **EN12368**
Switch on time	≤ 75 ms	Contemplates **EN12368**
Switch off voltage	70-75VAC	Contemplates **EN12368**
THD	< 20%	Contemplates **EN12368**
Power Factor	≥ 0.92	Contemplates **EN12368**
EMC	EN 50293 Acc. EN61000-4-5	Surge protection and static voltage (HBM) Transients inmunity 1000v (L-L/L-E)
Mechanical vibration	Acc.to EN60068-2-64	Test **120 min** each axis (X, Y , Z) ,sweep **10 Hz to 200 Hz**.
Housing	Polycarbonate UV	UV protection.
Impact resistance	IK 08 Acc.to IEC 62262 IR 3 Acc. EN60598 4.13.4	Test against a ball of 1.7 kgs at 295mm (5 J) Test against a ball of 0.51kgs at 1300mm (6.5J)
Colding and heating test	EN60068-2-2 EN60068-2-1 EN60068-2-30	Test **60 C°** for **16hrs** Test **-40 C°** for**16hrs** Actual range -40℃ ~ +80℃
Resistance against dust and water	IP55-IEC60529	Contemplates **EN12368**
Conditioning	72 Hrs.	**Flashing testing + steady on testing**
Housing color	Black	Contact us if require other color.
Open housing system	yes	Sprang open
Fixing door system	yes	Snap-in
Wire terminals	No	U type wire terminals optional
Wire AWG	18 AWG	600V +105c° 1 meter length
Terminal block	1x 04	Screw terminals
Visor	1 unit	Polycarbonate 0.1inch
Door edge seal material	yes	Neoprene
View angle	L/R-30° U/D-30°	Contemplates **EN12368**
Working temperature	-40℃ to +80℃	Contemplates **EN12368**
View distance	≥ 300 mts.	
Warranty	3 years	

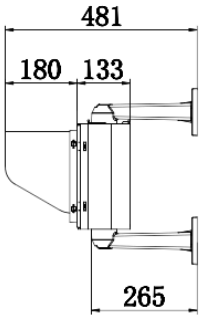
Email. sales@sinowatcher.net

*Tel. 86-755-29194843 * Fax. 86-755-29440797*
Shajing, Bao'an, Shenzhen, 518104, P.R. China.

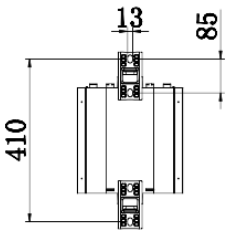
DIMENSIONAL DRAWING



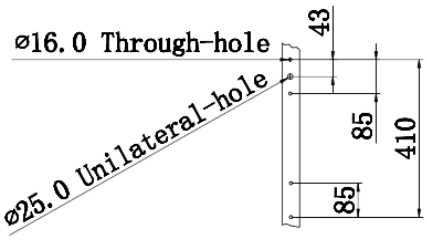
Elevation



Right view



Back view

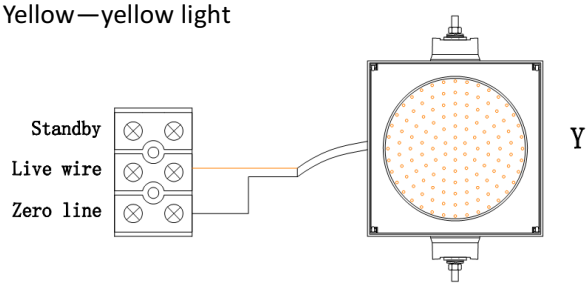


Unit:mm

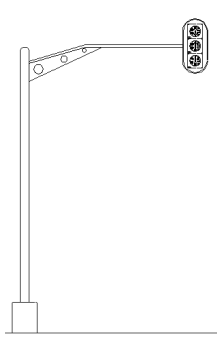
Light pole Installation Holes Chart

WIRING DIAGRAM

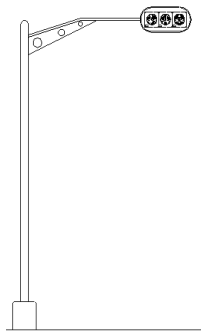
Black--Common
Yellow—yellow light



INSTALLATION



Vertically



Horizontally

PACKING INFO

Carton size	QTY	GW	NW	Wrapper	Volume(M^3)
47*37*28cm	1pcs/carton	4.5 Kg	3.5 Kg	K=K Carton	0.049

Light	Aluminum Arm Bracket	M12*90 screw stem	M12 stainless steel spring & flat washer	M12 rubber washer	Sun visor	TA3*10 Screws	Using manual	Certificate
1	2	2	2	2	1	4	1	1

600mm Red Cross Green Arrow – single side

Model No. : CD600-3-15C



FEATURES & BENEFITS

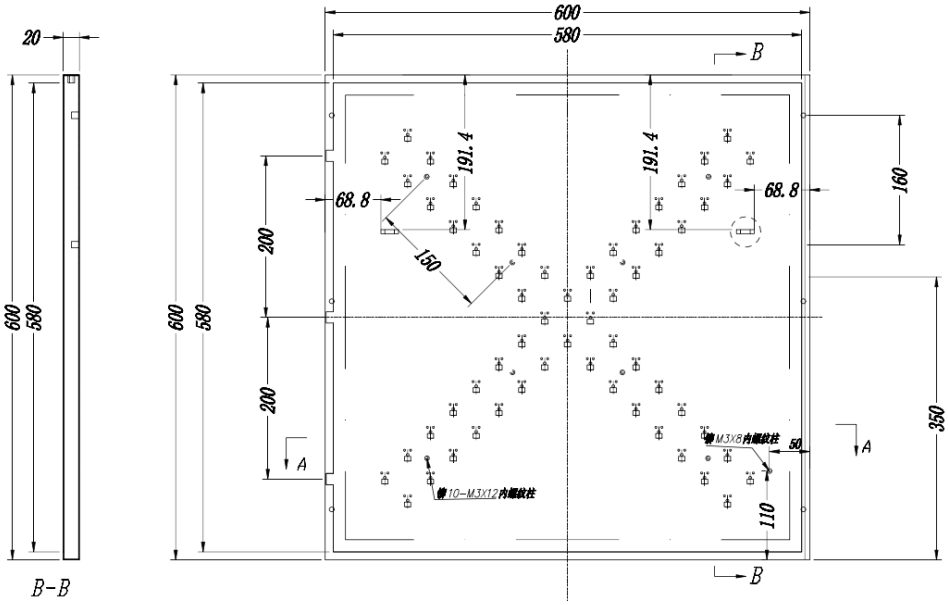
- ✓ Application – toll stations, tunnels, access control points
- ✓ Front sealant filing clusters with high ingress protection
- ✓ Wide operating voltage
- ✓ Anti-phantom effect minimized, optimal viewing angle
- ✓ High intensity LED light source – low energy consumption
- ✓ 5mm LED (DIP) by EPISTAR with long life cycle
- ✓ Meanwell power supply
- ✓ Anti-corrosive coating on cold-rolled iron housing
- ✓ Durable and reliable structural design
- ✓ Fixation system with durable mounting brackets

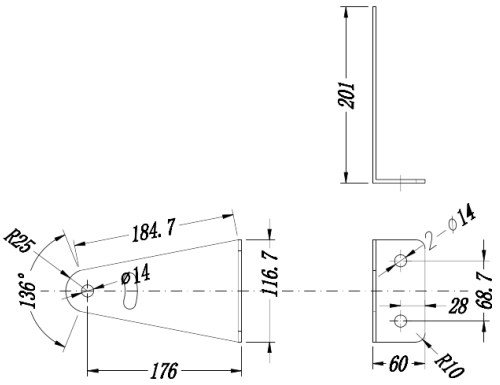
TECHNICAL DATA

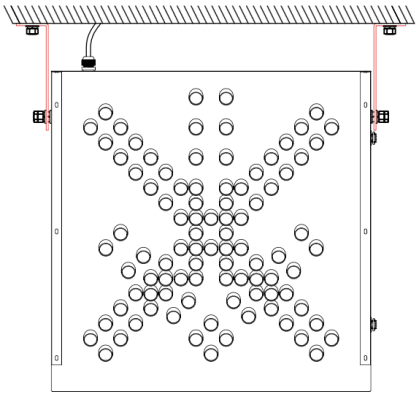
Working Voltage	AC85-265V, 50/60 Hz	Working Temperature	-40℃ ~ +80℃
Housing Material	Cold-rolled iron	Housing Color	Black (other colors upon request)
LED Brand	Epistar	View Distance	≥ 500m
View Angle	L/R-30° U/D-30°	Warranty	3 years

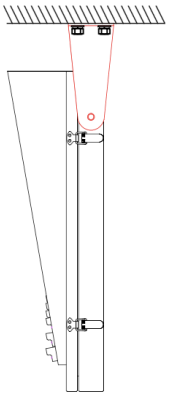
Color	LED Qty.	Intensity/LED	Φ_v	Wave length	Power Consumption for one side
Red Cluster	60*4pcs	≥ 6000 mcd	30 ~ 50Lm	620~630 nm	≤ 20 W
Green Cluster	34*3pcs	≥ 10000 mcd	40 ~ 70Lm	503-508 nm	≤ 20 W

DIMENSIONAL DRAWING



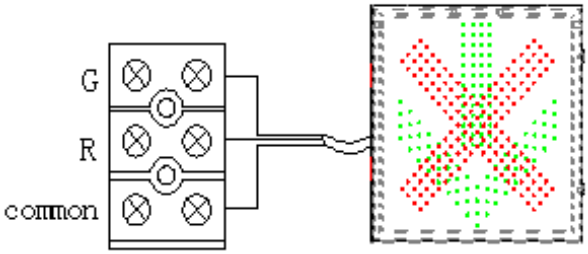






WIRING DIAGRAM

Black--Common
R--red light
G--green light



PACKING INFO

Light	Sun visor	L brackets	Screw accessories	Using manual	Certificate
1	1 set	2	1 set	1	1

Carton size	QTY	GW	NW	Wrapper	Volume(M^3)
0.67*0.65*0.17m	1pcs/carton	13 KG	11.5 KG	K=K Carton	0.074

Email. sales@sinowatcher.net

Tel. 86-755-29194843 * Fax. 86-755-29440797
Fuyong, Bao'an, Shenzhen, 518103, P.R. China.

AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: CE - 2020303536
ASUNTO: Respuesta primer y segundo informe de equipos a instalar
DEPENDENCIA: 40 - Subgerencia de Concesiones

Bogotá, 2020/08/21

Señores
SIMS TECH
Att: Martín Orjuela Acosta
Representante Legal
Calle 108 # 8B – 17
Teléfono: 745-9091
Bogotá - Colombia

Ref. Contrato ICCU – 080 – 2020

Asunto: Respuesta primer y segundo informe de equipos a instalar

Respetado Señor Orjuela:

Teniendo en cuenta los oficios D-PSST-ICCU008 y D-PSST-ICCU0010 del 24 de julio de 2020 con radicado 2020004008 del 10 de agosto de 2020, con relación a la presentación el primer y segundo informe de detalle de equipos a instalar en la estación de peaje San Miguel, de manera atenta le informamos que una vez revisado los informes se presentaron las siguientes observaciones:

1. **Controlador de Vía - CPU**

Revisada el controlador ofrecido (MIC-770) y conforme al procesador ofrecido Core i5 9500TE la frecuencia base es de 2.2 GHz el cual no cumple con el requerimiento mínimo que es de 2.8 GHz.

Adicionalmente dentro de las especificaciones técnicas tanto la memoria RAM y el disco duro no se especifican. (Memoria RAM mínimo de 8 GB y disco duro mínimo de un tera).

2. **Gabinete para Elementos de Vía – Cumple**

3. **Sistema de Control de Entradas y Salidas – Cumple**

4. **Fuente de Alimentación - Cumple**

5. **Detector de Presencia Mediante Sensor de Espiras Magnéticas – Cumple**

6. **Teclado del Operador de Carril – Cumple**

Se le recuerda al contratista que el monitor tousch debe cumplir con las especificaciones técnicas de funciones básicas descritas en el numeral 1.13 del documento especificaciones técnicas.

7. **Lectores de Tarjetas sin Contacto Cumple**

Se le recuerda al contratista que el lector de Tarjetas sin Contacto debe cumplir con las especificaciones técnicas de funciones básicas descritas en el numeral 1.14 del documento especificaciones técnicas.

8. **Impresora de Tiquetes - Cumple**

9. **Panel de mensajería variable – No Cumple**

Se le recuerda al contratista que el Panel de mensajería variable debe cumplir con las especificaciones técnicas de funciones básicas descritas en el numeral 1.19 del documento especificaciones técnicas.

Revisado los elementos de visualización dentro de las funciones aportadas por el contratista en sus apartes menciona que estos paneles tienen un mantenimiento de modulo frontal y trasero se solicita a clara que toda vez que estos paneles conforme lo solicita las especificaciones técnicas debe ser libre de mantenimiento (Página 10).

Tampoco se observa que tenga interfaz Ethernet para comunicación con el exterior.
No se observa la carcasa y base

10. **Detector Óptico de Separación de Vehículos – Cumple**

Observación: Respecto de la especificación técnica para la detección de remolques la especificación técnica aportada por el contratista no detalla los requisitos mínimos solicitados por el ICCU (Página 11) se solicita aclarar.

11. **Sensores de Contadores de Ejes - Cumple**

Se le recuerda al contratista que el Sensores de Contadores de Ejes debe cumplir con las especificaciones técnicas de funciones básicas descritas en el numeral 1.24 del documento especificaciones técnicas.

12. Semáforo de Entrada – No cumple

Se verifica que el semáforo de entrada no cumple con los colores mínimos solicitados (Rojo 160 pcs, verde 160 pcs) según la descripción aportada por el contratista el color verde solo da 34*3 pcs (total 102 pcs).

No se observa el protector tipo visera y no tiene grado de protección IP 56.

13. Semáforo de Salida – No cumple

No cumple toda vez que el grado de protección mínimo debe ser IP 56 y el ofertado es IP 55.

No se especifica el diámetro de la luz led verde y roja.

14. Alarma de Violación – Cumple

15. Barrera de Entrada – No cumple

El tiempo de apertura máximo debe ser de 0.7 segundos y según la especificación aportada es de 0.6 a 1.7 segundos.

- No se especifica de que materia es la base
- No se especifica las medidas del brazo
- No se observa que el brazo venga con material retro reflectivo y con sistema de brazo rebatible

16. Servidores de Estación – No Cumple

No se observa la capacidad de los discos duros, el monitor y el teclado

17. Computador de Informes y Reportes

Si bien se aporta las especificaciones el detalle a instalar no viene definido por el contratista, se solicita aclara con que especificaciones mínimas vendrá el equipo.

El monitor cumple

18. Impresoras de Estación - Cumple

19. **Cámara de Video de Carril para Visualización del Vehículo – No Cumple**

No cumple con la resolución mínima solicitada que es de 2560 * 1920, la cámara apartada solo da una resolución de 2944 * 1656.

No se especifica el gabinete para uso exterior y si tiene visión infrarroja

20. **Cámara del Interior de la Cabina de Peaje – No Cumple**

No se especifica si tiene visión infrarroja

21. **NVR de estación - Cumple**

22. **Comunicación de voz entre carriles y estación de peaje – Cumple**

23. **UPS - Cumple**

Por favor aclarar si este equipo tiene soporte en Colombia conforme lo solicita las especificaciones técnicas.

24. **Cámara LPR (reconocimiento automático de placas) - Cumple**

25. **Servidores de Estación**

No se observa la capacidad de los discos duros, el monitor y el teclado

26. **Computador de Informes y Reportes**

Si bien se aporta las especificaciones el detalle a instalar no viene definido por el contratista, se solicita aclara con que especificaciones mínimas vendrá el equipo. El monitor cumple.

27. **Impresoras de Estación - Cumple**

Adicionalmente le solicitamos aclarar como se realizara la integración de:

- Red de Comunicaciones Locales (LAN) en la Estación de Peaje – Especificar equipos y cableado.
- Implementación e integración de la funcionalidad de recaudo electrónico vehicular (REV).
- Estudio, diseño e implementación sistema de tierras y protección.

- Software de Aplicación

Cordialmente



RENZO ALEXANDER SANCHEZ SABIO
Subgerente Concesiones ICCU

Proyectó: Maria Fernanda Sarmiento Valbuena

Bogotá D.C, septiembre 08 de 2020

D-PSST-ICCU016

Señores
Instituto de Infraestructura y Concesiones de Cundinamarca
Nit #900.258.711-1
Ciudad

REF: Respuesta Oficio CI - 2020303733- Peaje San Miguel
Contrato ICCU No. 080-2020

Cordial Saludo,

Dando respuesta a las observaciones del Oficio CI - 2020303733; nos permitimos remitir:

1. Para los servidores de estación, se propone el suministro de Monitor DELL 24 MONITOR | P 2419H, se anexa ficha técnica.

2. Para la UPS, se hace entrega de certificación que avala que este equipo tiene soporte en Colombia conforme lo solicita las especificaciones técnicas

3. Se presenta topología preliminar propuesta V1 para la red de comunicaciones Locales (LAN) en la Estación de Peaje; en la versión 2 se hará detalle de cableado a usar.

4. Se presenta Estudio, diseño e implementación sistema de tierras y protección junto con el estudio de apantallamiento

Cordialmente,

GRUPO DE INGENIERIA
SIMS TECHNOLOGIES SAS

"El presente documento tiene derechos de autor y es propiedad de Sims Technologies SAS, todos los derechos sobre el mismo son reservados, no se permite su reproducción, modificación ni alteración. Salvo autorización previa de su autor"

SIMS-ICCU-080

FICHA TECNICA MONITOR DELL 24 MONITOR | P 2419H

SIMS-ICCU-080

Transform how you work.

DELL 24 MONITOR | P2419H



OPTIMIZE YOUR WORKSPACE

Free up valuable desk space with this 23.8" FHD monitor featuring the smallest monitor base in its class.[1] Easily hide away cable clutter with the improved cable management design.

MAXIMIZE PRODUCTIVITY

The 3-sided ultrathin bezel delivers a seamless view across multiple monitors, while Easy Arrange in Dell Display Manager software helps you stay organized when multitasking.

WORK COMFORTABLY

Pivot, tilt, swivel and adjust the height of your monitor to your exact preference. Stay focused longer with a flicker-free screen and ComfortView that optimize eye comfort.

TRUSTED RELIABILITY

Dell monitors — World's number 1 monitor brand[2] Enjoy peace of mind with Dell Premium Panel Exchange, 3 year Advanced Exchange Service[3] and optional ProSupport.[4]

Maximize productivity



OPTIMIZED WORKSPACE

More room to work: Free up valuable desk space with a thin monitor profile and the smallest monitor base in its class.[1]
Clutter-free: Focus on your work while hiding away cable clutter with an improved cable management design.
Consistent and rich colors: A wide viewing angle enabled by In-Plane Switching technology lets you see vibrant colors—no matter where you sit.



MAXIMIZE PRODUCTIVITY

Expand your efficiency: The three-sided ultrathin bezel design lets you enjoy an uninterrupted view of your content across multiple monitors. And, with a Dell dual monitor set up, you can increase your productivity by up to 21%.[5]
More ways to multitask: Work conveniently across multiple screens and select from predefined templates with the Easy Arrange feature on Dell Display Manager software. Quickly tile and arrange your applications and get back to work faster with Auto-restore, a feature that remembers where you left off.



WORK COMFORTABLY

Adjust to your comfort: Pivot, tilt, swivel and adjust the height of your monitor for a comfortable setup all day long. Or choose from a variety of mounts and stands, including VESA, for even more flexibility.
Easy on the eyes: This TÜV[6] Certified monitor has a flicker-free screen with ComfortView, a feature that reduces harmful blue light emissions. It's designed to optimize eye comfort even over extended viewing.



TRUSTED RELIABILITY

DELL MONITORS – WORLD'S NUMBER 1 MONITOR BRAND[2]

Peace of mind: Dell Premium Panel Exchange allows a free panel replacement during the Limited Hardware Warranty[7] period even if only one bright pixel is found.
Minimize downtime: Your monitor comes with a 3-year Advanced Exchange Service[3] so that if a replacement becomes necessary, it will be shipped to you the next business day during your 3-year Limited Hardware Warranty.[7]
Get a higher level of support: Upgrade to 24x7, in-region technical phone support from qualified engineers with Dell ProSupport option.[4]

Features & Technical Specifications

Monitor	Dell 24 Monitor - P2419H
Diagonal Viewing Size	60.45 cm (23.8 inches)
Active Display Area	
Height	527.04 mm (20.75")
Width	296.46 mm (11.67")
Maximum Preset Resolution	1920 x 1080 at 60 Hz
Aspect Ratio	16:9
Pixel Pitch	0.275 mm x 0.275 mm
Pixel Per Inch (PPI)	92
Brightness	250 cd/m² (typical)
Color Support	Color Gamut (typical): 72% (CIE1931)[8] Color Depth: 16.7 Million colors
Contrast Ratio	1000: 1 (typical)
Viewing Angle	178°/178°
Response Time	8 ms (Normal); 5 ms (Fast) - (gray to gray)
Panel Type	In-Plane Switching Technology
Backlight Technology	LED Edgelight System
ComfortView with Flicker-free screen	Yes
Dell Display Manager Compatibility	Yes
Remote Asset Management	Yes, via Dell Command | Monitor
Display Screen Coating	Antiglare with 3H hardness
Connectivity	
Connectors	1 x DisplayPort version 1.2, 1 x HDMI port version 1.4, 1 x VGA port, 1 x USB 3.0 upstream port (bottom), 2 x USB 3.0 downstream ports (side), 2 x USB 2.0 downstream ports (bottom)
Built-in Devices	USB 3.0 super-speed hub (with 1 x USB 3.0 upstream port), 2 x USB 3.0 downstream ports, 2 x USB 2.0 downstream ports
Design Features	
Adjustability	Height-adjustable stand (130 mm), Tilt (-5° to 21°) Swivel (-45° to 45°), Pivot (-90° to 90°)
Security	Security lock slot (cable lock sold separately)
Flat Panel Mount Interface	VESA (100 mm x 100 mm)
Power	
AC input voltage/frequency/current	100 VAC to 240 VAC / 50 Hz or 60 Hz ± 3 Hz / 1.5 A (typical)
Power Consumption (Operational)	18W (typical) / 42W (maximum)[9]
Power Consumption Stand by / Sleep	Less than 0.3W
Dimensions (with stand)	
Height (Compressed ~ Extended)	356.1 mm ~486.1 mm; 14.02" ~19.14"
Width	537.8 mm (21.27")
Depth	166.0 mm (6.54")
Weight	
Weight (panel only - for VESA mount)	3.26 kg (7.19 lb)
Weight (with stand)	5.25 kg (11.57 lb)
Weight (with packaging)	7.10 kg (15.65 lb)
Standard Service Plan	Premium Panel Exchange, 3 Years Advanced Exchange Service[2] & Limited Hardware Warranty[7]
Optional Service Plan	Dell ProSupport[4]
Environmental Compliance	ENERGY STAR®, EPEAT® registered where applicable[10], RoHS Compliant, TCO-Certified Display, BFR/PVC free monitor (excluding external cables), Arsenic-Free glass and Mercury-Free for the panel only

What's in the box?

Components
- Monitor with stand

Cables
- DisplayPort cable
- USB 3.0 upstream cable
- Power cable

Documentation
- Quick Setup Guide
- Safety and regulatory information

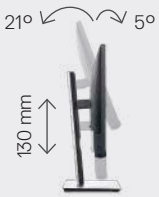
Adjustability and connectivity

DELL 24 MONITOR | P2419H

Easily adjust the panel to your preferred viewing position.



Back view -
Cable management slot



Tilt and height adjustable



Pivot



Swivel

Connectivity



- **A** Power connector
- **B** HDMI port
- **C** Stand lock feature
- **D** DisplayPort
- **E** VGA connector
- **F** USB upstream port
- **G** USB downstream ports (x2)
- **H** USB downstream ports (x2)

RECOMMENDED ACCESSORIES



DELL DUAL MONITOR STAND | MDS19

Enjoy toolless monitor installation with Quick Release and the flexibility to pivot, tilt, swivel and adjust the height of each monitor independently. Features a small footprint and neat cable management.



DELL PRO STEREO SOUNDBAR | AE515M

Optimize conference calls and multimedia streaming with exceptional audio clarity. Minimize background noise with the dual mic array and echo-cancelling feature.



DELL WIRELESS KEYBOARD AND MOUSE | KM636

Elevated and spacious chiclet keys with muted typing sound. Pair up to 6 devices with Dell Universal Pairing.

1 Based on Dell internal analysis comparing the area of the monitor base in competitive 23.8" size monitors as of March 2018.
2 Dell monitors are #1 Worldwide for 6 consecutive years (2013 to 2018)! Source: IDC Worldwide Quarterly PC Monitor Tracker, Q4 2018.
3 Advanced Exchange: Dell will send you a replacement monitor the next business day in most cases, if deemed necessary after phone/online diagnosis. Shipping times may vary by location and for monitors 55" and above. Fee charged for failure to return defective unit. See dell.com/servicecontracts/global.
4 Availability varies, please visit www.dell.com/support for details.
5 Source: Based on Principled Technologies Report commissioned by Dell, "Improve productivity with the new Dell P Series monitors in a dual-display configuration", November 2018, comparing Dell 24 USB-C Monitor – P2419H/HC and Dell 24 Monitor – P2414H/HC. Actual results will vary. Full report: https://www.principledtechnologies.com/Dell/P2419H_monitor_productivity_1118.pdf
6 TÜV Certified (ID0000051369–Flicker Free / ID0000051370–Low Blue Light Content). For more details, visit www.tuv.com.
7 For a copy of the Limited Hardware Warranty, write to Dell USA LP, Attn: Warranties, One Dell Way, Round Rock, TX 78682 or see dell.com/warranty.
8 Color gamut (typical) is based on CIE1976 (82%) and CIE1931 (72%) test standards.
9 Maximum power consumption with max luminance and contrast.
10 EPEAT registered where applicable. EPEAT registration varies by country. See www.epeat.net for registration status by country.

Dell.com/monitors Product availability varies by country. Please contact your Dell representative for more information.

© 2019 Dell All rights reserved.
Trademarks or trade names may be used in this document to refer to either the entities claiming the marks and names of their products. Dell disclaims proprietary interest in the marks and names of others. Reproduction in any manner whatsoever without express written permission from Dell is strictly forbidden.

v.3 03/2019

ESTUDIO, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN SISTEMA DE TIERRAS Y PROTECCIÓN Y ESTUDIO DE APANTALLAMIENTO

SIMS-ICCU-080

MEMORIAS DE CALCULO ELECTRICO
APANTALLAMIENTO
PEAJE SAN MIGUEL

Dis.	Fecha de Emisión	Descripción	Diseñado por
01	01/09/2020	Diseño apantallamiento- Peaje SAN MIGUEL	J.Zuluaga

Pág.

1	**PRESENTACIÓN DEL PROYECTO**	3
2	**ANÁLISIS DE NIVEL DE RIESGO POR RAYOS Y MEDIDAS DE PROTECCIÓN**	6
3	**CÁLCULO DE SISTEMA DE PUESTA A TIERRA**	12
4	**ESPECIFICACIÓN PARA LOS DPS**	22

El peaje **SAN MIGUEL**, es un proyecto de tipo publico, ubicado en Sibate- Cundinamarca

El proyecto constará de **1** cuenta **trifásica**, que suplirá toda la demanda de la caseta de recaudo y la edificación administrativa, la cual contará con dos niveles.

La estacion del Peaje se alimentará de la red de baja tensión, 208/120 Voltios, desde el punto de alimentación asignado por el operador de red. El calibre de la acometida será el especificado en el diseño eléctrico de las intalaciones interiores.

El presente diseño cumple con la **Norma Técnica Colombiana 2050**, Código Eléctrico Nacional; con el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas, con las Normas del operador de red, con la **NTC 4552** y con la demás normatividad vigente aplicable en el territorio nacional.

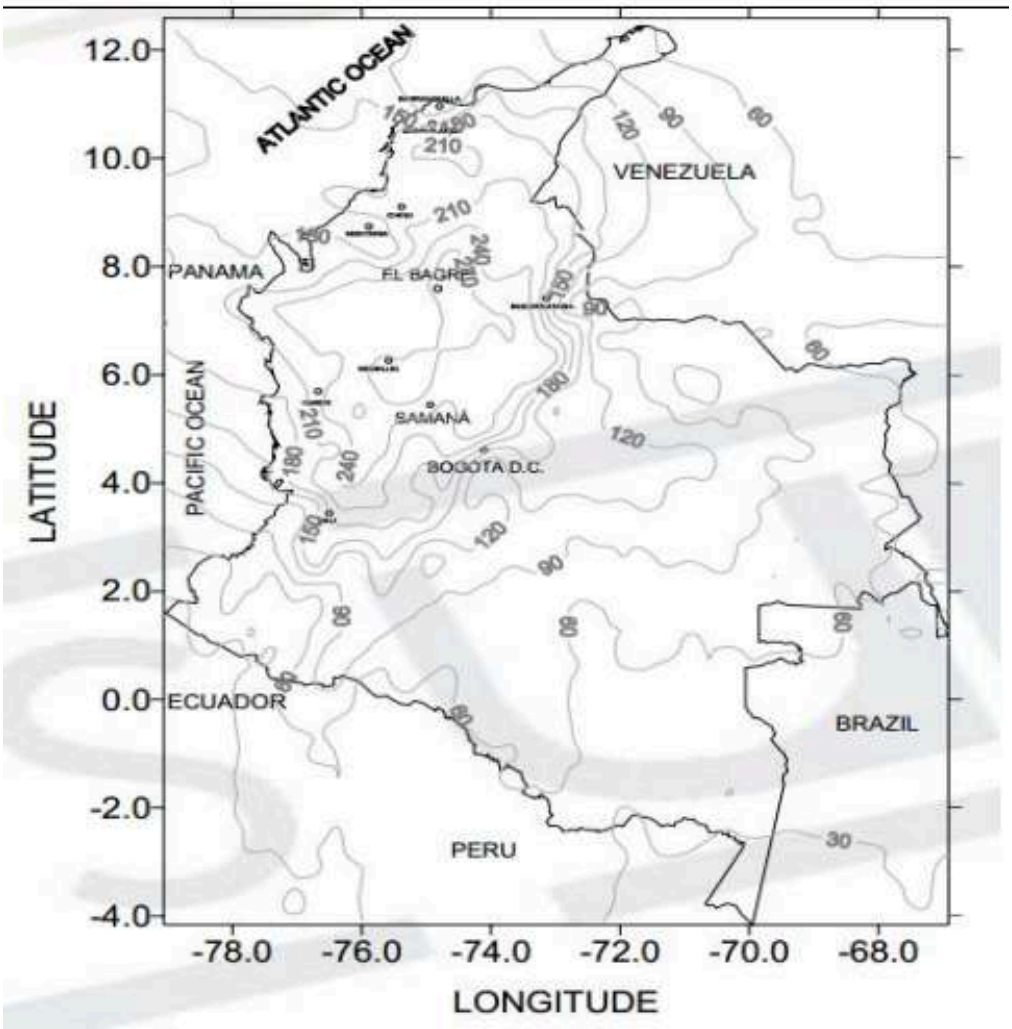
1.2. CONTEXTO DEL DISEÑO

El proyecto peaje San Miguel cuenta con dos edificaciones separadas entres si, una parte que esta dispuesta como area administrativa y otra donde se encuentran las casetas de recaudo del peaje. Para efectos del diseño se realizará el respectivo analisis de riesgo de manera independiente, con el fin de asegurar el cumplimiento de los niveles de riesgo por descargas atmosfericas, teniendo presente que la instalación cuenta con equipos electronicos sensibles.

El metodo seleccionado para realizar el diseño del sistema de protección externo, es el Metodo de la esfera rodante, el cual es ultilizado para identificar el espacio protegido de las partes y areas de la estructura. A través de este metodo se selecciona el posicionamiento de los elementos del sistema de captación y el radio de la esfera depende del nivel de proteccion calculado dentro de las presentes memorias.

Para determinar adecuadamente las medidas de protección para la estructura y la instalación eléctrica es necesario conocer el Nivel Ceraunico el cual se define como el número de días al año en los cuales es oído por lo menos un trueno, y el valor máximo que se puede presentar es 365. Para la evaluación de la actividad de rayos en el área de estudio, se representa el Nivel Ceraunico mediante curvas de distribución de probabilidad acumulada

De acuerdo con el mapa de niveles ceráunicos para Colombia elaborado por la Universidad Nacional, la zona correspondiente a los departamentos de Cundinamarca presenta un nivel ceráunico de entre 120-180, lo que indica que en la zona aproximadamente 120-180 días al año presentan algún indicio de la ocurrencia de tormentas eléctricas. Para este proyecto se usará el valor de 120 dias con presencia de descargas atmosfericas, de acuerdo al mapa de Colombia con curvas de nivel presentado a continuación



Mapa de niveles ceráunicos

Fuente: Norma Técnica Colombiana de Protección Contra Rayos. Horacio Torres-Sánchez

2.1 MATRIZ DE RIESGOS EVALUACIÓN DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Fuente de Daños	**Tipo de daño**	**Tipo de pérdida**			
		L1 Vidas Humanas	L2 Servicios Públicos	L3 Patrimonio Cultural	L4 Valores Económicos
S1 Impacto directo a la estructura	D1	**X**			
	D2	**X**			**X**
	D3		**X**		**X**
S2 Impacto cercano a la estructura	D1	**X**[1]			
	D2				
	D3				**X**[2]
S3 Impacto en acometidas	D1				
	D2				
	D3				**X**
S4 Impacto cercano a la acometida	D3				**X**

Donde:
D1 = Lesiones a seres vivos.
D2 = Daños físicos.
D3 = Fallas en sistemas eléctricos y electrónicos.

[1] Se considera riesgo de pérdida de vidas humanas por lesiones en impacto cercano a las estructuras considerando la posible circulación de personal alrededor del edificio (por ejemplo: personal de seguridad).

[2] Se considera riesgo de pérdidas económicas por daño de equipo electrónico considerando el sistema de CCTV y las conexiones de voz/datos con los centros de control.

2.2 EVALUACIÓN DE RIESGO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS SIN MEDIDAS DE PROTECCION EN ESTACIÓN NTC 4552-2

ATRIBUTOS DE ESTRUCTURA

Longitud de estructura (m): 13
Ancho de estructura (m): 8
Altura del techo (m): 6
Area equivalente (m^2): 1878

INFLUENCIAS AMBIENTALES

Localización relativa a alrededores: Estructura Aislada
Factor ambiental: Rural
No. De días tormentosos/año: 120 *
Densidad de relámpagos equivalente/año: 12,0

CARACTERÍSTICAS DE ESTRUCTURA

Riesgo de fuego o daño físico: Promedio
Efectividad análisis de estructura: Promedio
Tipo de cableado interno: No apantallado

MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Tipo de sistema de protección: **Sin SPCR**
Protección contra incendios: **Sin medidas**
Protección contra sobretensiones: **Sin protección**

LÍNEAS DE CONDUCCIÓN ELÉCTRICA

LÍNEA ELÉCTRICA

Acometida a la estructura: Cable aereo
Tipo de cable externo: No apantallado
Presencia de transformador MT/BT: Sin transformador

OTROS SERVICIOS AÉREOS

Número de servicios conductivos: 0
Tipo de cable externo: No apantallado

OTROS SERVICIOS SUBTERRÁNEOS

Número de servicios conductivos: 2
Tipo de cable externo: No apantallado

TIPOS DE LAS PÉRDIDAS

TIPO 1-PÉRDIDAS DE VIDAS HUMANAS

Riesgos especiales para la vida: Pánico promedio
Por incendios: Otras estructuras
Por sobretensiones: Sin sist. críticos de seguridad

TIPO 2-PÉRDIDAS DE SERVICIOS ESENCIALES

Por incendios: Suministro de energía
Por sobretensiones: Suministro de energía

TIPO 3-PÉRDIDAS DE PATRIMONIO CULTURAL

Por incendios: Sin valor histórico

TIPO 4-PÉRDIDAS ECONÓMICAS

Riesgos económicos especiales: No hay riesgos especiales
Por incendios: Otras estructuras
Por sobretensiones: Otras estructuras
Por tensión de paso/contacto: Riesgo de Shock dentro de la edificación
Riego toleráble de pérdida: 1 en 1000 años

RIESGOS CALCULADOS

	Riesgo tolerable Rt	Riesgo de impacto directo Rd	Riesgo de impacto indirecto Ri	Riesgo calculado R	Acción recomendada
Pérdidas de vidas humanas:	1,00E-05	1,13E-05	3,90E-04	**4,01E-04**	Considerar protec.
Pérdidas de servicios públicos:	1,00E-03	3,38E-05	2,69E-02	**2,69E-02**	Considerar protec.
Pérdidas de patrimonio cultural:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	**0,00E+00**	Sin acción
Pérdidas económicas:	1,00E-03	4,51E-06	2,72E-03	**2,72E-03**	Considerar protec.

* Fuente: Norma Técnica Colombiana de Protección Contra Rayos. Horacio Torres-Sánchez

2.2 EVALUACIÓN DE RIESGO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS SIN MEDIDAS DE PROTECCION EN CASETA NTC 4552-2

ATRIBUTOS DE ESTRUCTURA

Longitud de estructura (m): 8
Ancho de estructura (m): 8
Altura del techo (m): 6
Area equivalente (m^2): 1658

INFLUENCIAS AMBIENTALES

Localización relativa a alrededores: Estructura Aislada
Factor ambiental: Rural
No. De días tormentosos/año: 120 *
Densidad de relámpagos equivalente/año: 12,0

CARACTERÍSTICAS DE ESTRUCTURA

Riesgo de fuego o daño físico: Promedio
Efectividad análisis de estructura: Promedio
Tipo de cableado interno: No apantallado

MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Tipo de sistema de protección: **Sin SPCR**
Protección contra incendios: **Sin medidas**
Protección contra sobretensiones: **Sin protección**

LÍNEAS DE CONDUCCIÓN ELÉCTRICA

LÍNEA ELÉCTRICA

Acometida a la estructura: Cable aereo
Tipo de cable externo: No apantallado
Presencia de transformador MT/BT: Sin transformador

OTROS SERVICIOS AÉREOS

Número de servicios conductivos: 0
Tipo de cable externo: No apantallado

OTROS SERVICIOS SUBTERRÁNEOS

Número de servicios conductivos: 2
Tipo de cable externo: No apantallado

TIPOS DE LAS PÉRDIDAS

TIPO 1-PÉRDIDAS DE VIDAS HUMANAS

Riesgos especiales para la vida: Pánico promedio
Por incendios: Otras estructuras
Por sobretensiones: Sin sist. críticos de seguridad

TIPO 2-PÉRDIDAS DE SERVICIOS ESENCIALES

Por incendios: Suministro de energía
Por sobretensiones: Suministro de energía

TIPO 3-PÉRDIDAS DE PATRIMONIO CULTURAL

Por incendios: Sin valor histórico

TIPO 4-PÉRDIDAS ECONÓMICAS

Riesgos económicos especiales: No hay riesgos especiales
Por incendios: Otras estructuras
Por sobretensiones: Otras estructuras
Por tensión de paso/contacto: Riesgo de Shock dentro de la edificación
Riego toleráble de pérdida: 1 en 1000 años

RIESGOS CALCULADOS

	Riesgo tolerable Rt	Riesgo de impacto directo Rd	Riesgo de impacto indirecto Ri	Riesgo calculado R	Acción recomendada
Pérdidas de vidas humanas:	1,00E-05	9,97E-06	3,90E-04	**4,00E-04**	Considerar protec.
Pérdidas de servicios públicos:	1,00E-03	2,99E-05	2,68E-02	**2,68E-02**	Considerar protec.
Pérdidas de patrimonio cultural:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	**0,00E+00**	Sin acción
Pérdidas económicas:	1,00E-03	3,98E-06	2,72E-03	**2,72E-03**	Considerar protec.

* Fuente: Norma Técnica Colombiana de Protección Contra Rayos. Horacio Torres-Sánchez

2.3 EVALUACIÓN DE RIESGO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS CON MEDIDAS DE PROTECCION EN ESTACIÓN NTC 4552-2

ATRIBUTOS DE ESTRUCTURA

Longitud de estructura (m):	13
Ancho de estructura (m):	8
Altura del techo (m):	6
Area equivalente (m^2):	1878

INFLUENCIAS AMBIENTALES

Localización relativa a alrededores:	Estructura Aislada
Factor ambiental:	Rural
No. De días tormentosos/año:	120 *
Densidad de relámpagos equivalente/año:	12,0

CARACTERÍSTICAS DE ESTRUCTURA

Riesgo de fuego o daño físico:	Promedio
Efectividad análisis de estructura:	Promedio
Tipo de cableado interno:	No apantallado

MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Tipo de sistema de protección:	**Nivel IV - 84%**
Protección contra incendios:	**Sistemas manuales**
Protección contra sobretensiones:	**Protección por DPS**

LÍNEAS DE CONDUCCIÓN ELÉCTRICA

LÍNEA ELÉCTRICA

Acometida a la estructura:	Cable aereo
Tipo de cable externo:	No apantallado
Presencia de transformador MT/BT:	Sin transformador

OTROS SERVICIOS AÉREOS

Número de servicios conductivos:	0
Tipo de cable externo:	No apantallado

OTROS SERVICIOS SUBTERRÁNEOS

Número de servicios conductivos:	2
Tipo de cable externo:	No apantallado

TIPOS DE LAS PÉRDIDAS

TIPO 1-PÉRDIDAS DE VIDAS HUMANAS

Riesgos especiales para la vida:	Pánico promedio
Por incendios:	Otras estructuras
Por sobretensiones:	Sin sist. críticos de seguridad

TIPO 2-PÉRDIDAS DE SERVICIOS ESENCIALES

Por incendios:	Suministro de energía
Por sobretensiones:	Suministro de energía

TIPO 3-PÉRDIDAS DE PATRIMONIO CULTURAL

Por incendios:	Sin valor histórico

TIPO 4-PÉRDIDAS ECONÓMICAS

Riesgos económicos especiales:	No hay riesgos especiales
Por incendios:	Otras estructuras
Por sobretensiones:	Otras estructuras
Por tensión de paso/contacto:	No hay riesgo de shock
Riego toleráble de pérdida:	1 en 1000 años

RIESGOS CALCULADOS

	Riesgo tolerable Rt	Riesgo de impacto directo Rd	Riesgo de impacto indirecto Ri	Riesgo calculado R	Acción recomendada
Pérdidas de vidas humanas:	1,00E-05	1,15E-06	5,86E-06	**7,01E-06**	Sin acción
Pérdidas de servicios públicos:	1,00E-03	1,80E-06	8,00E-04	**8,02E-04**	Sin acción
Pérdidas de patrimonio cultural:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	**0,00E+00**	Sin acción
Pérdidas económicas:	1,00E-03	2,32E-06	8,17E-05	**8,40E-05**	Sin acción

* Fuente: Norma Técnica Colombiana de Protección Contra Rayos. Horacio Torres-Sánchez

2.3 EVALUACIÓN DE RIESGO POR DESCARGAS ATMOSFÉRICAS CON MEDIDAS DE PROTECCION EN CASETA NTC 4552-2

ATRIBUTOS DE ESTRUCTURA

Longitud de estructura (m):	13
Ancho de estructura (m):	8
Altura del techo (m):	6
Area equivalente (m^2):	1878

INFLUENCIAS AMBIENTALES

Localización relativa a alrededores:	Estructura Aislada
Factor ambiental:	Rural
No. De días tormentosos/año:	120 *
Densidad de relámpagos equivalente/año:	12,0

CARACTERÍSTICAS DE ESTRUCTURA

Riesgo de fuego o daño físico:	Promedio
Efectividad análisis de estructura:	Promedio
Tipo de cableado interno:	No apantallado

MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Tipo de sistema de protección:	**Nivel IV - 84%**
Protección contra incendios:	**Sistemas manuales**
Protección contra sobretensiones:	**Protección por DPS**

LÍNEAS DE CONDUCCIÓN ELÉCTRICA

LÍNEA ELÉCTRICA

Acometida a la estructura:	Cable aereo
Tipo de cable externo:	No apantallado
Presencia de transformador MT/BT:	Sin transformador

OTROS SERVICIOS AÉREOS

Número de servicios conductivos:	0
Tipo de cable externo:	No apantallado

OTROS SERVICIOS SUBTERRÁNEOS

Número de servicios conductivos:	2
Tipo de cable externo:	No apantallado

TIPOS DE LAS PÉRDIDAS

TIPO 1-PÉRDIDAS DE VIDAS HUMANAS

Riesgos especiales para la vida:	Pánico promedio
Por incendios:	Otras estructuras
Por sobretensiones:	Sin sist. críticos de seguridad

TIPO 2-PÉRDIDAS DE SERVICIOS ESENCIALES

Por incendios:	Suministro de energía
Por sobretensiones:	Suministro de energía

TIPO 3-PÉRDIDAS DE PATRIMONIO CULTURAL

Por incendios: Sin valor histórico

TIPO 4-PÉRDIDAS ECONÓMICAS

Riesgos económicos especiales:	No hay riesgos especiales
Por incendios:	Otras estructuras
Por sobretensiones:	Otras estructuras
Por tensión de paso/contacto:	No hay riesgo de shock
Riego toleráble de pérdida:	1 en 1000 años

RIESGOS CALCULADOS

	Riesgo tolerable Rt	Riesgo de impacto directo Rd	Riesgo de impacto indirecto Ri	Riesgo calculado R	Acción recomendada
Pérdidas de vidas humanas:	1,00E-05	1,15E-06	5,86E-06	**7,01E-06**	Sin acción
Pérdidas de servicios públicos:	1,00E-03	1,80E-06	8,00E-04	**8,02E-04**	Sin acción
Pérdidas de patrimonio cultural:	1,00E-03	0,00E+00	0,00E+00	**0,00E+00**	Sin acción
Pérdidas económicas:	1,00E-03	2,32E-06	8,17E-05	**8,40E-05**	Sin acción

* Fuente: Norma Técnica Colombiana de Protección Contra Rayos. Horacio Torres-Sánchez

2.4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES RIESGO DESCARGAS ATMOSFÉRICAS

Los riesgos calculados referente a las pérdidas humanas en la edificación, sin medidas de protección, sobre pasa los niveles de riesgo tolerables. Por esta causa, se consideran las medidas de protección a implementarse en la instalación.

Como medida de protección se requiere el uso de apantallamiento externo mediante puntas captoras ubicadas por el método electrogeométrico. Se requerirá de un sistema integral de puesta a tierra que complemente el sistema de apantallamiento.

El PEAJE SAN MIGUEL **requerirá de apantallamiento exterior**. adicionalmente, se deberá informar a los residentes y visitantes de la edificación sobre los riesgos mortales que conlleva estar en la cubierta exterior durante una tormenta eléctrica.

Como medida adicional, con el fin de proteger los equipos sensibles se requiere instalar DPS en las proximidades a dichos equipos que permitan limitar las sobretensiones transitorias de origen atmosférico y desviar las ondas de corriente a tierra

Es necesario realizar tratamiento de tierras para disminuir la resistividad del terreno y asi asegurar el cumplimiento de las tensiones de paso y contacto.

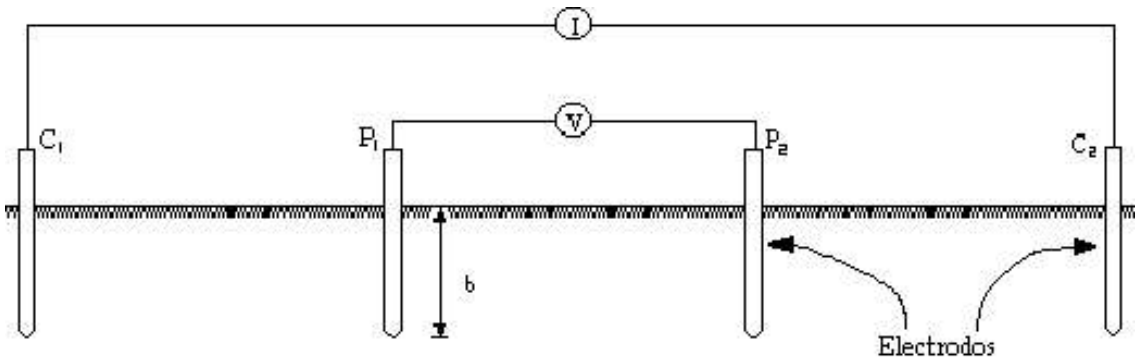
3.1 MEDIDA DE RESISTIVIDAD DEL TERRENO

A. DATOS GENERALES Y CONDICIONES DEL TERRENO

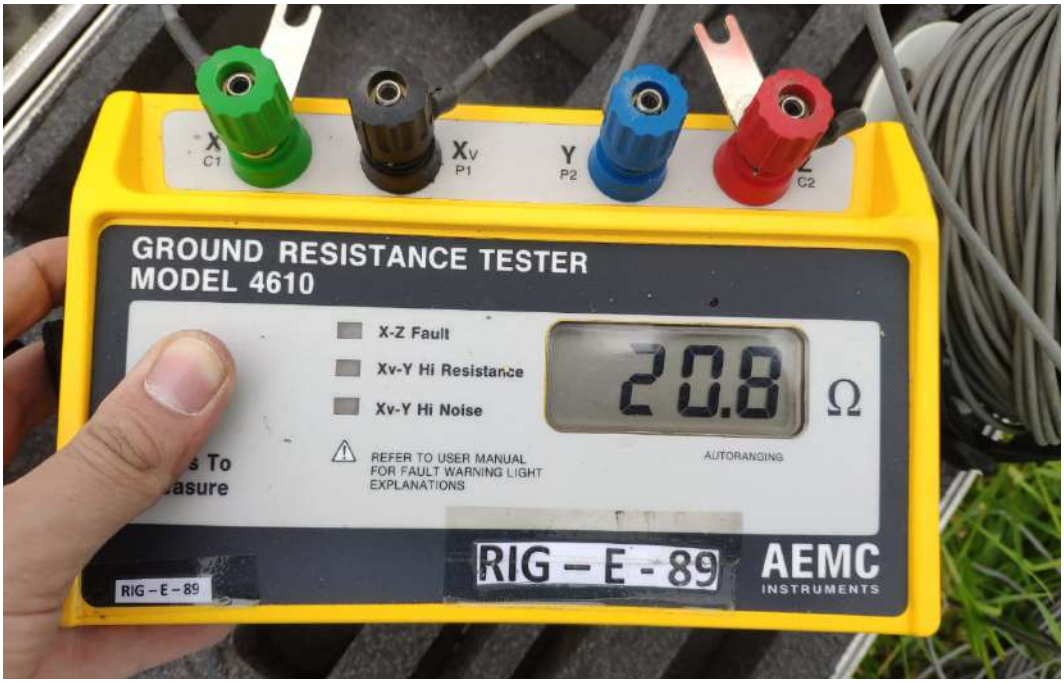
COLOR:	**NEGRO**	LUGAR:	**SIBATÉ-CUNDINAMARCA**
TIPO:	**LIMO**	PROYECTO:	**PEAJE SAN MIGUEL**
ESTADO:	**HUMEDO**	FECHA MEDICIÓN:	**2020/08/24**
ULTIMO DIA LLUVIOSO:	**SIN DATO**	FECHA CÁLCULO:	**2020/08/29**

B. MEDICIONES DE RESISTIVIDAD

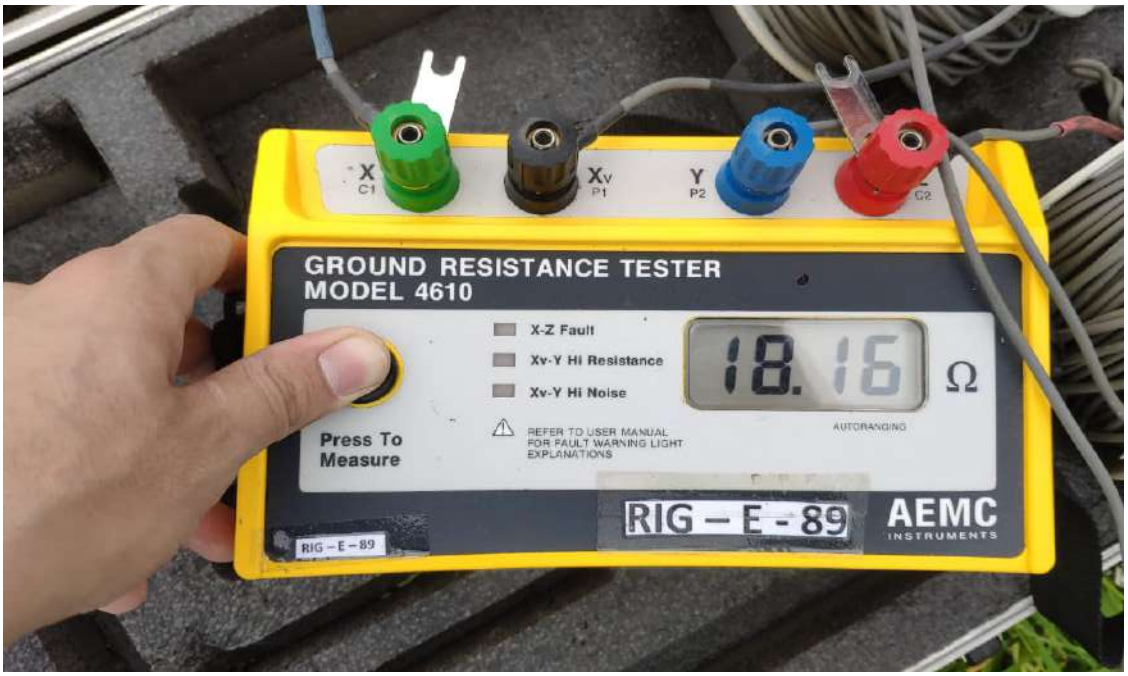
El meteodo utilizado para tomar los datos de resistencia del terreno, es el presentado en la figura a continuación, ubicando los electrodos a diferentes distancias entre si.



D= 1 m



D= 2 m


X
C1
Xv
P1
Y
P2
C2
GROUND RESISTANCE TESTER
MODEL 4610
X-Z Fault
Xv-Y Hi Resistance
Xv-Y Hi Noise
18.16
Ω
AUTORANGING
Press To
Measure
REFER TO USER MANUAL
FOR FAULT WARNING LIGHT
EXPLANATIONS
RIG – E - 89
AEMC
INSTRUMENTS
RIG – E – 89

D= 4 m


X
C1
Xv
P1
Y
P2
C2
GROUND RESISTANCE TESTER
MODEL 4610
X-Z Fault
Xv-Y Hi Resistance
Xv-Y Hi Noise
16.97
Ω
AUTORANGING
Press To
Measure
REFER TO USER MANUAL
FOR FAULT WARNING LIGHT
EXPLANATIONS
RIG – E - 89
AEMC
INSTRUMENTS
RIG – E – 89

C. CÁLCULO DE RESISTIVIDAD

La medida de resistencia del terreno se tomo unicamente en un solo eje por dificultades técnicas, sin embargo, se verifico la uniformidad del terreno por inspeccion visual. Adicionalmente, los valores medidos concuerdan con los datos de la literatura para este tipo de terrenos.

MEDIDA N	Resistencia (Ω)	Dist.(m)	Resistividad (Ω/m)
1	20,8	1	65,35
2	18,16	2	28,53
3	16,97	4	13,33
Promedio		**35,73**	Ω/m

D. CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN



RIG
RETIE INGENIERIA Y GESTION SAS
NIT.830.113.424-6

ACREDITADO ONAC
ISO/IEC 17025:2005
13-LAC-011

LAB-F-12 V:11

CERTIFICADO DE CALIBRACIÓN

CERTIFICADO N°	E113-19-01
INSTRUMENTO	Medidor de reistencia de tierra
FABRICANTE	AEMC
MODELO	4610
NÚMERO DE SERIE	09L 29389 Dv
IDENTIFICACIÓN	TEL-01
SOLICITANTE	INGENIERIA Y PRODUCTOS S.A.S.
DIRECCIÓN	Carrera 80A No. 76-58
CIUDAD	Bogotá D.C.
FECHA DE RECEPCIÓN	3019-09-13
FECHA DE CALIBRACIÓN	2019-09-19
FECHA DE EMISIÓN	2019-09-19
NUMERO DE PÁGINAS	3

ELABORÓ

Técnico de laboratorio
Richard Garzón

APROBÓ

Director de laboratorio
Oscar Mauricio Gil Conde

NOTA 1: No se debe reproducir parcialmente este certificado de calibración sin aprobación por escrito por parte del laboratorio.

NOTA 2: Los resultados contenidos en este certificado se refieren al momento y condiciones en que se realizaron las mediciones; el laboratorio no se responsabiliza de los prejuicios que puedan derivarse del uso inadecuado de los instrumentos calibrados.

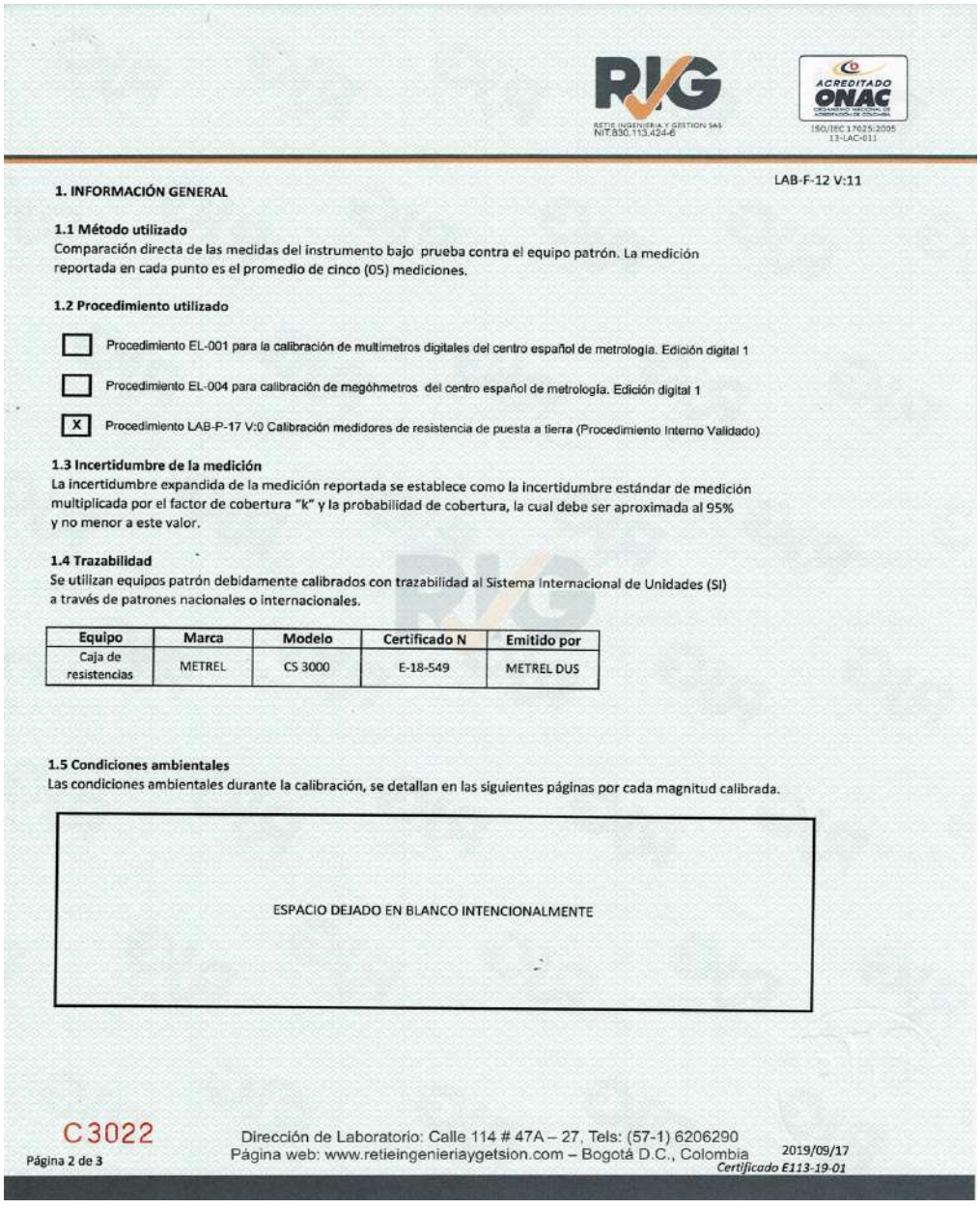
NOTA 3: Las calibraciones fueron realizadas en la oficina principal del laboratorio.

C 3021

Página 1 de 3

Dirección de Laboratorio: Calle 114 # 47A – 27, Tels: (57-1) 6206290
Página web: www.retieingenieriaygetsion.com – Bogotá D.C., Colombia

2019/09/17
Certificado E113-19-01



RETIE INGENIERIA Y GESTION SAS NIT.830.113.424-6

ACREDITADO ONAC ISO/IEC 17025:2005 13-LAC-011

LAB-F-12 V:11

1. INFORMACIÓN GENERAL

1.1 Método utilizado

Comparación directa de las medidas del instrumento bajo prueba contra el equipo patrón. La medición reportada en cada punto es el promedio de cinco (05) mediciones.

1.2 Procedimiento utilizado

☐ Procedimiento EL-001 para la calibración de multimetros digitales del centro español de metrología. Edición digital 1

☐ Procedimiento EL-004 para calibración de megóhmetros del centro español de metrología. Edición digital 1

☒ Procedimiento LAB-P-17 V:0 Calibración medidores de resistencia de puesta a tierra (Procedimiento Interno Validado)

1.3 Incertidumbre de la medición

La incertidumbre expandida de la medición reportada se establece como la incertidumbre estándar de medición multiplicada por el factor de cobertura "k" y la probabilidad de cobertura, la cual debe ser aproximada al 95% y no menor a este valor.

1.4 Trazabilidad

Se utilizan equipos patrón debidamente calibrados con trazabilidad al Sistema Internacional de Unidades (SI) a través de patrones nacionales o internacionales.

Equipo	Marca	Modelo	Certificado N	Emitido por
Caja de resistencias	METREL	CS 3000	E-18-549	METREL DUS

1.5 Condiciones ambientales

Las condiciones ambientales durante la calibración, se detallan en las siguientes páginas por cada magnitud calibrada.

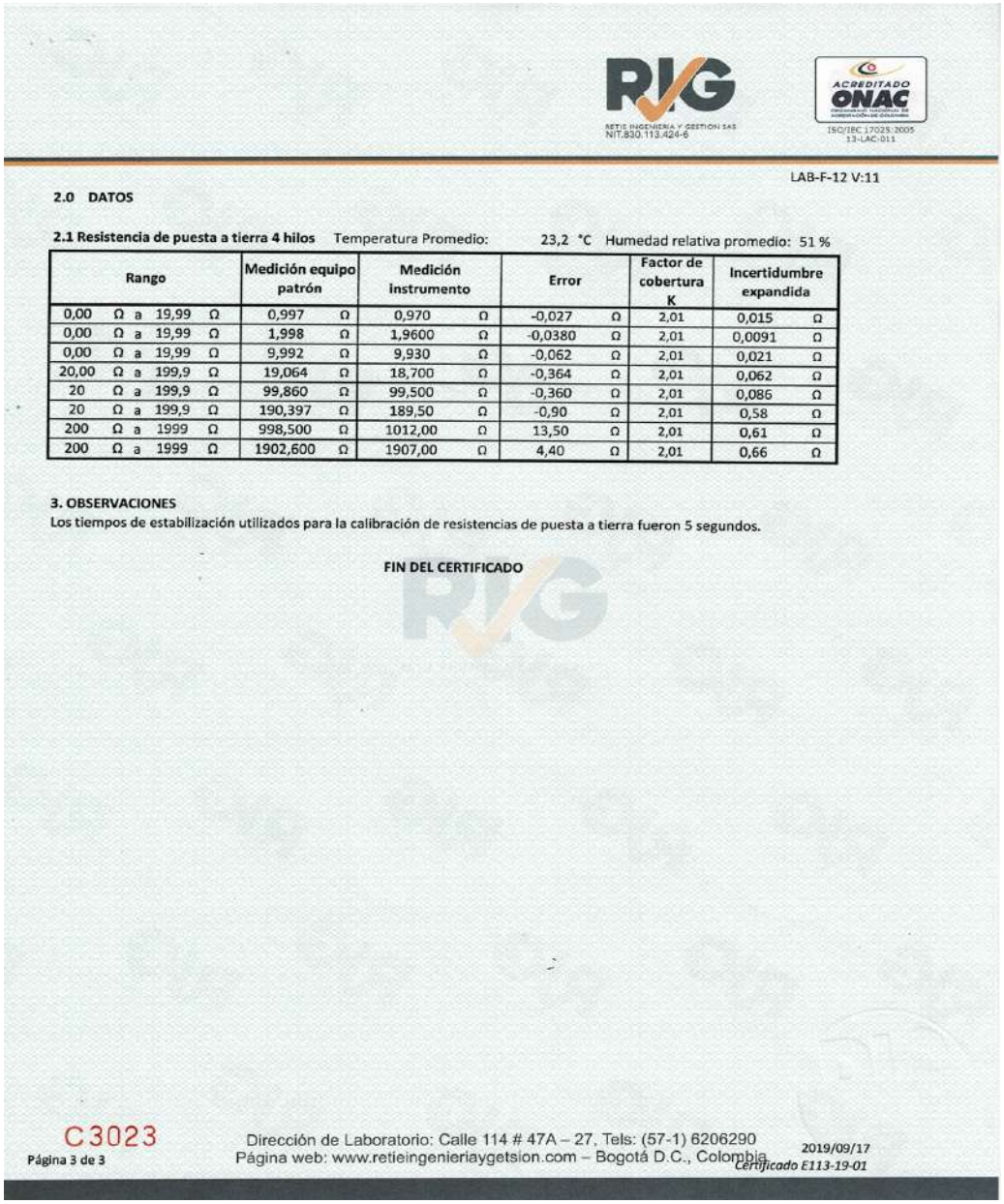
ESPACIO DEJADO EN BLANCO INTENCIONALMENTE

C3022

Página 2 de 3

Dirección de Laboratorio: Calle 114 # 47A – 27, Tels: (57-1) 6206290
Página web: www.retieingenieriaygetsion.com – Bogotá D.C., Colombia

2019/09/17
Certificado E113-19-01



RETIE INGENIERIA Y GESTION SAS NIT.830.113.424-6

ACREDITADO ONAC ISO/IEC 17025:2005 13-LAC-011

LAB-F-12 V:11

2.0 DATOS

2.1 Resistencia de puesta a tierra 4 hilos Temperatura Promedio: 23,2 °C Humedad relativa promedio: 51 %

Rango	Medición equipo patrón	Medición instrumento	Error	Factor de cobertura K	Incertidumbre expandida
0,00 Ω a 19,99 Ω	0,997 Ω	0,970 Ω	-0,027 Ω	2,01	0,015 Ω
0,00 Ω a 19,99 Ω	1,998 Ω	1,9600 Ω	-0,0380 Ω	2,01	0,0091 Ω
0,00 Ω a 19,99 Ω	9,992 Ω	9,930 Ω	-0,062 Ω	2,01	0,021 Ω
20,00 Ω a 199,9 Ω	19,064 Ω	18,700 Ω	-0,364 Ω	2,01	0,062 Ω
20 Ω a 199,9 Ω	99,860 Ω	99,500 Ω	-0,360 Ω	2,01	0,086 Ω
20 Ω a 199,9 Ω	190,397 Ω	189,50 Ω	-0,90 Ω	2,01	0,58 Ω
200 Ω a 1999 Ω	998,500 Ω	1012,00 Ω	13,50 Ω	2,01	0,61 Ω
200 Ω a 1999 Ω	1902,600 Ω	1907,00 Ω	4,40 Ω	2,01	0,66 Ω

3. OBSERVACIONES

Los tiempos de estabilización utilizados para la calibración de resistencias de puesta a tierra fueron 5 segundos.

FIN DEL CERTIFICADO

C3023

Página 3 de 3

Dirección de Laboratorio: Calle 114 # 47A – 27, Tels: (57-1) 6206290
Página web: www.retieingenieriaygetsion.com – Bogotá D.C., Colombia

2019/09/17
Certificado E113-19-01

3.2 CÁLCULOS DE MALLA A TIERRA

A. DATOS DE CÁLCULO

			VALOR	UNIDAD
t_c	:	Tiempo de duración de la corriente de rayo	0,10	seg.
I_{cc}	:	Corriente de rayo mínima para el tipo de protección especificado (Nivel IV).	27,00	kAmp
ρ	:	Resistividad del terreno	35,73	[Ω-m]
ρ_s	:	Resistividad superficial del piso de la edificacion (concreto seco)	3000	[Ω-m]
h_s	:	Grosor del material del piso de la edificación	0,20	m

B. CÁLCULO DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL DEL CONDUCTOR DE TIERRA

K_f = 7,06 (Tabla 23 RETIE)

$$A_{con} = \frac{I_{cc} K_f \sqrt{t_c}}{1,9737} = \frac{27 * 7,06 \sqrt{0,1}}{1,9737} = \mathbf{30,5}\ mm^2$$

Calibre mínimo para el conductor de puesta a tierra es el número 1/0 Cu, cuya sección transversal es:

$A_{con1/0}$ = **54** mm^2

C. CÁLCULO DE TENSIONES DE CONTACTO Y DE PASO TOLERABLES

$$C_S = 1 - \frac{0,09(1 - \rho/\rho_s)}{2h_s + 0,09}$$

Coeficiente en función del terreno y la capa superficial

h_s: Grosor de la capa superficial [m]: 0,2

$$C_S = 1 - \frac{0,1\ (\ 1 - 35,73 / 3000\ )}{2 * 0,2 + 0,1} = 0,8185$$

Tensión de paso tolerable

$$E_{paso} = \frac{(1000 + 6 C_S \rho_s) 0,116}{\sqrt{t_c}} = \frac{(\ 1000 + 6 * 0,8 * 3000\ ) 0,116}{\sqrt{0,10}} = \mathbf{5771}\ V$$

Tensión de contacto tolerable

$$E_{cont} = \frac{(1000+1,5C_S\rho_s)0,116}{\sqrt{t_c}} = \frac{(1000 + 1,5 * 0,8 * 3000)0,116}{\sqrt{0,10}} = \mathbf{1718}\ V$$

D. DISEÑO INICIAL

			VALOR	UNIDAD
A_{con}	:	Area de la sección transversal del conductor de la malla	53,5	mm^2
D	:	Espaciamiento entre conductores paralelos de la malla	16,00	m
d	:	Diámetro del conductor	0,01	m
h	:	Profundidad de enterramiento de la malla	0,50	m
n_R	:	Número de electrodos de la malla	7	
a	:	Número de conductores a lo largo de la malla	2	
b	:	Número de conductores a lo ancho de la malla	2	
A_{ma}	:	Area de la malla	134,48	m^2
A_m	:	Ancho de la malla	8,20	m
L_m	:	Largo de la malla	16,40	m
L_r	:	Longitud de cada electrodo	2,44	m
L_C	:	Longitud del conductor de la malla	54,20	m
L_R	:	Longitud de los electrodos de la malla	17,08	m
L_P	:	Perímetro total de la malla	49,20	m
L	:	Longitud total de la malla	71,28	m

E. RESISTENCIA DE LA MALLA

Número de electrodos de tierra

$$Rm = \rho \left(\frac{1}{L} + \frac{1}{\sqrt{20A_{ma}}} \left(1 + \frac{1}{1 + h\sqrt{20/A_{ma}}} \right) \right)$$

$$Rm = 35,7 \left(\frac{1}{71,3} + \frac{1}{\sqrt{20 * 134,5}} \left(1 + \frac{1}{1 + 0,50\sqrt{20 / 134,48}} \right) \right)$$

$$Rm = \mathbf{1,77\ \Omega}$$

F. MAXIMA CORRIENTE DE MALLA

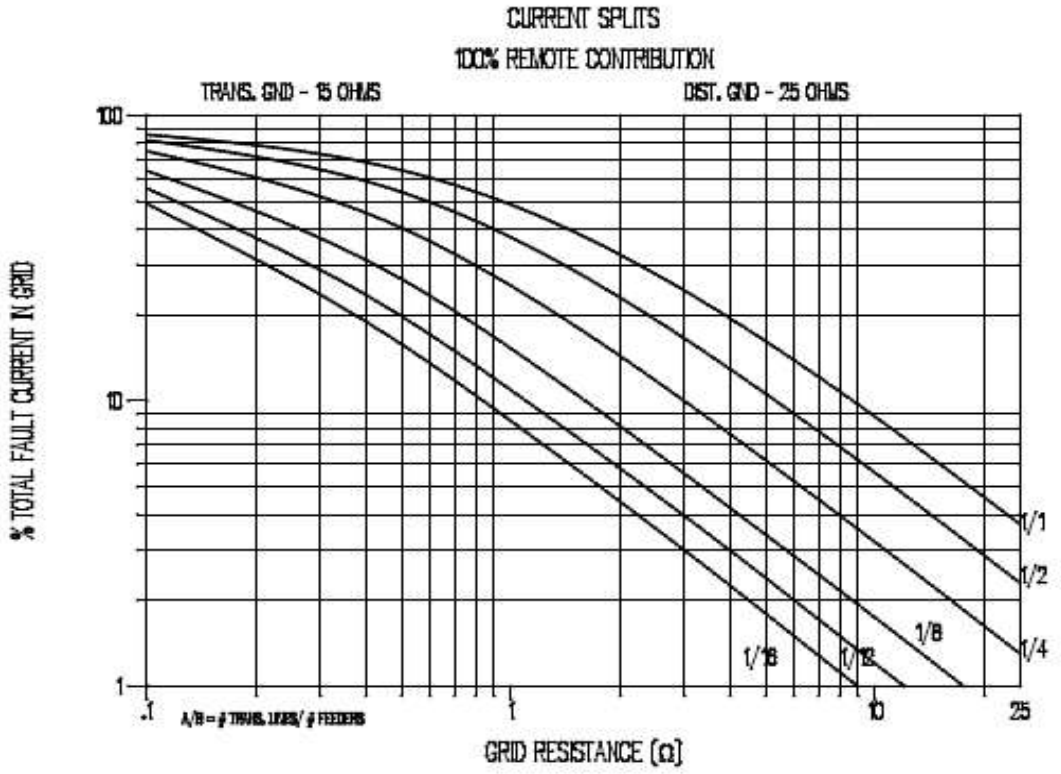


Figure C.1—Curves to approximate split factor S_f

S_f	:	Factor de división de la corriente de falla	0,10
D_f	:	Factor de decremento para la duración entera de la falla Tabla 10 IEEE 80/2000	1,00

Corriente de malla simétrica

I_g = S_f * I_{cc} = 0,10 * 27,00 = 2,7 KA

Corriente de malla máxima

I_G = D_f * I_g = 1,00 * 2,7 = **2,7** KA

G. ELEVACIÓN MAXIMA DE TENSIÓN vs TENSION TOLERABLE DE CONTACTO

$GPR = R_m * I_G = 1{,}77 * 2700 = 4773$ V

GPR= **4773** V > E_{cont} = **1718**

SEGUIR A PASO H

H. CÁLCULO DE TENSIONES DE MALLA Y DE PASO

Número de conductores paralelos

$n = n_a * n_b * n_c * n_d$

En este caso nb=nc=nd= 1, por ser malla cuadrada

$$n = n_a = \frac{2 * L_C}{L_P} = \frac{2 * 54{,}2}{49{,}2} = 2{,}2$$

Factor de espaciamiento para el voltaje de malla

$$K_m = \frac{1}{2\pi}\left(\ln\left\{\frac{D^2}{16 * h * d} + \frac{(D + 2 * h)^2}{8 * D * d} - \frac{h}{4 * d}\right\} + \frac{1}{1 + h}\ln\left\{\frac{8}{\pi(2 * n - 1)}\right\}\right)$$

$$K_m = \frac{1}{2\pi}\left(\ln\left\{\frac{16{,}00^2}{16 * 0{,}50 * 0{,}01} + \frac{(16{,}00 + 2 * 0{,}50)^2}{8 * 16{,}00 * 0{,}01} - \frac{0{,}50}{4 * 0{,}01}\right\} + \frac{1}{1 + 0{,}50}\ln\left\{\frac{8}{\pi(2 * 2{,}2 - 1)}\right\}\right)$$

$K_m = 1{,}2875$

Factor de corrección de la geometría de la malla

$K_i = 0{,}644 + 0{,}148 * n = 0{,}644 + 0{,}148 * 2{,}2 = 0{,}9701$

Tensión de contacto

$$E_m = \frac{\rho * K_m * K_i * I_G}{L} = \frac{35{,}7 * 1{,}29 * 0{,}97 * 2700}{71{,}28} = \mathbf{1690}\ \text{V}$$

E_m **1690** V < E_{cont} = **1718** V

CALCULAR Epaso

Factor de espaciamiento para tensiones de paso

$$Ks = \frac{1}{\pi}\left(\frac{1}{2h} + \frac{1}{D+h} + \frac{1-0.5^{n-2}}{D}\right) = \frac{1}{\pi}\left(\frac{1}{2 * 0,50} + \frac{1}{16,00 + 0,50} + \frac{1 - 0.5^{(2,2\ -2)}}{16,00}\right)$$

$$Ks = 0,3402$$

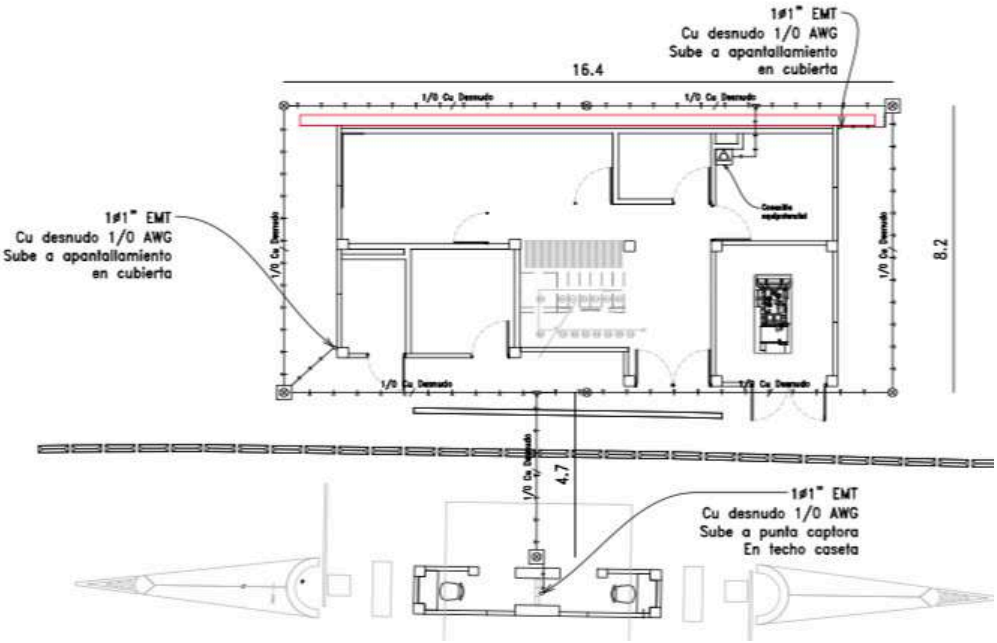
Tensión de paso

$$E_s = \frac{\rho * K_s * K_i * I_G}{L} = \frac{35,7 * 0,34 * 0,97 * 2700}{71,28} = \mathbf{446,7}\ V$$

E_s **447** V < E_{cont} = **1718** V **DISEÑO CUMPLE**

CONFIGURACION DE LA MALLA DE PUESTA A TIERRA

La malla estará conformada por ocho electrodos de cobre de 2.44x5/8", unidos por un cable de cobre desnudo calibre 1/0 AWG. Configuración de la malla rectangular.



4. ESPECIFICACIÓN DPS

Teniendo en cuenta la necesidad de proteger los equipos sensibles que serán utilizados en la instalación, se hace necesaria la instalación de DPS para limitar las sobretensiones transitorias de origen atmosférico y desviar las ondas de corriente a tierra

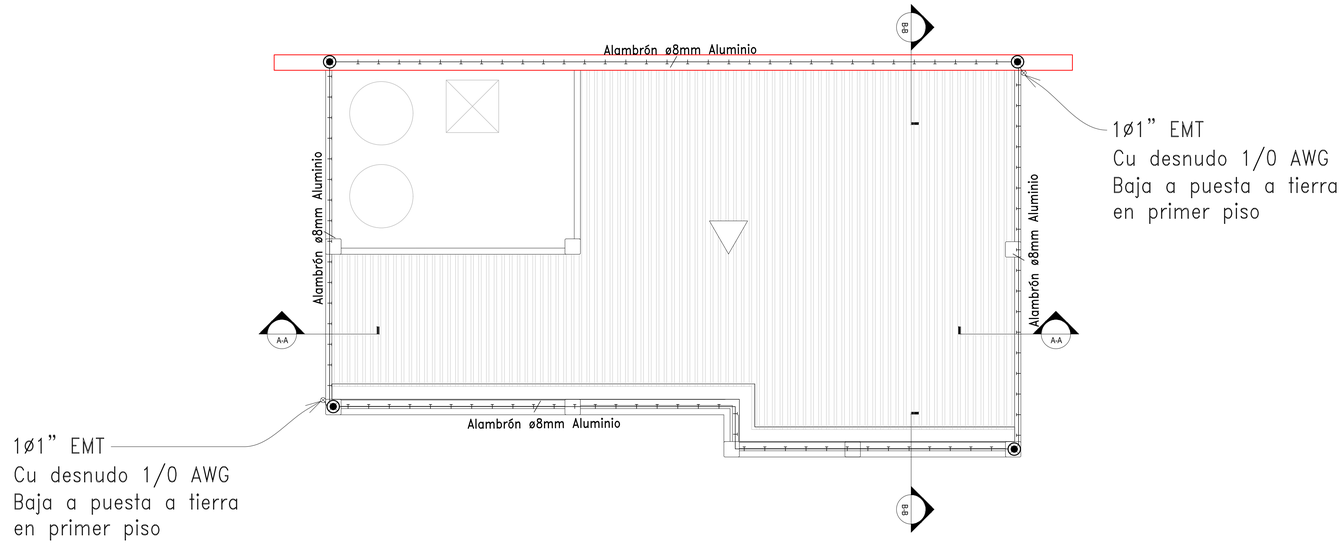
Debe ser instalado un **DPS Tipo 2** como principal sistema de protección para todas las instalaciones eléctricas de baja tensión. Se debe instalar en cada tablero eléctrico para evitar la propagación de sobretensiones en la instalacion eléctrica y proteger las cargas.

El DPS de tipo 2 se caracteriza por una onda de corriente de 8/20 µs.

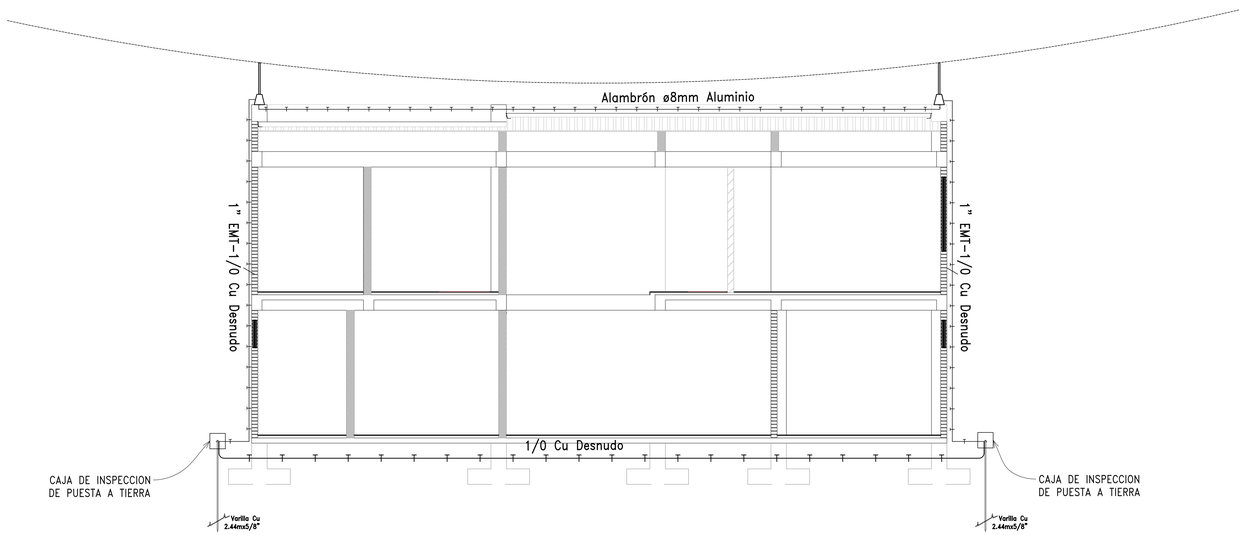
En las proximidades de cargas sensibles, deben instalarse **DPS tipo 3** los cuales tienen una baja capacidad de descarga. Por lo tanto, deben instalarse obligatoriamente como complemento del DPS Tipo 2.

El DPS de tipo 3 se caracteriza por una combinación de ondas de voltaje (1,2 / 50 µs) y ondas de corriente (8/20 µs).

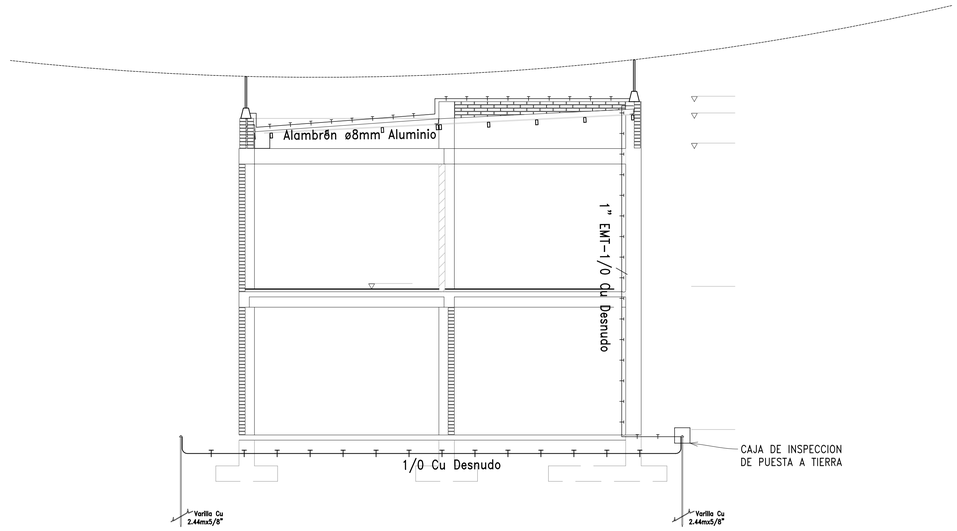
CUBIERTA ESTACIÓN
ESCALA 1:50



CORTE LONGITUDINAL ESTACIÓN
ESCALA 1:50



CORTE TRANSVERSAL ESTACIÓN
ESCALA 1:50



MTElectroTecnia
Cálculos y Diseños Eléctricos
CARRERA 116B 70A-54 INT 14-104 BOGOTÉ D.C.
TEL. 3880918 CEL. 3105620604 mtelectrotecnia@gmail.com

DISEÑÓ:
ANA G. ZULUAGA
M.P. CN 205 – 147992

REVISÓ:
MAURO ZULUAGA C.
M.P. CL 205 – 4327

Vo. Bo. Propietario

Vo. Bo. Costructor

PROYECTO:

PEAJE SAN MIGUEL

DISEÑO DE :

APANTALLAMIENTO
SISTEMA DE TIERRAS

CONVENCIONES GENERALES

SISTEMA DE TIERRAS		APANTALLAMIENTO	
⊙	Electrodo puesta a tierra	ⓟ	Punta captora
⊙	Caja de inspección en piso 30X30 cm		Bajante
+	Caja de paso de tierra		
▽	Caja de conexión equipotencial		

NOTAS :

1. Todo el conductor de tierra será desnudo No. 1/0 Cobre AWG, excepto donde se especifique.
2. Todas las bajantes irán por ductería EMT 1". En Cable de aluminio No. 1/0 AWG.
3. Todas las puntas captoras serán en varilla de acero 5/8"x0.80m, excepto donde se especifique de otra forma.
4. Las cajas de inspección de tierra serán de 30x30 cm.
5. Todos los electrodos de puesta a tierra serán de varilla de cobre 5/8"x2.44m.
6. La profundidad mínima de la malla bajo el nivel del piso será de 50 cm.
7. El calibre de la puesta a tierra de la subestación será de cable de cobre 2/0 AWG.
8. El radio de la esfera rodante es de 55m. Protección nivel IV.

CONTENIDO :

PLANTA
CUBIERTA
PUESTA A TIERRA

FECHA : SEPTIEMBRE DEL 2,020

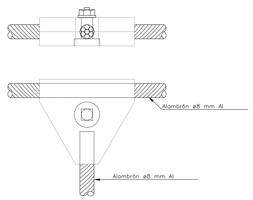
DIBUJO : TAM

ESCALA : 1 : 50

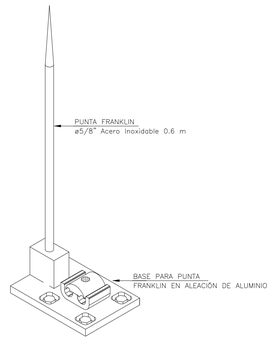
LÁM. **AP-1/3**

DETALLES APANTALLAMIENTO
SIN ESCALA

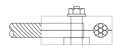
GRAPA DERIVACION EN T



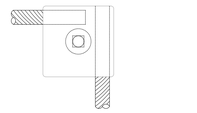
DETALLE PUNTA FRANKLIN EN SU BASE



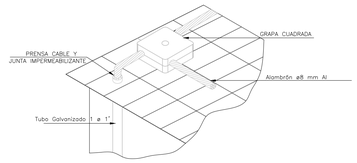
VISTA LATERAL – GRAPA CUADRADA



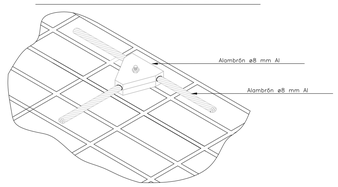
VISTA EN PLANTA – GRAPA CUADRADA



DETALLE GRAPA CUADRADA EN TECHO



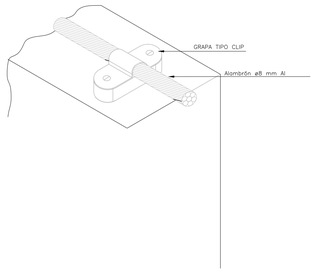
DETALLE GRAPA EN T PUESTA EN TECHO



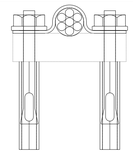
VISTA EN PLANTA – GRAPA TIPOCLIP



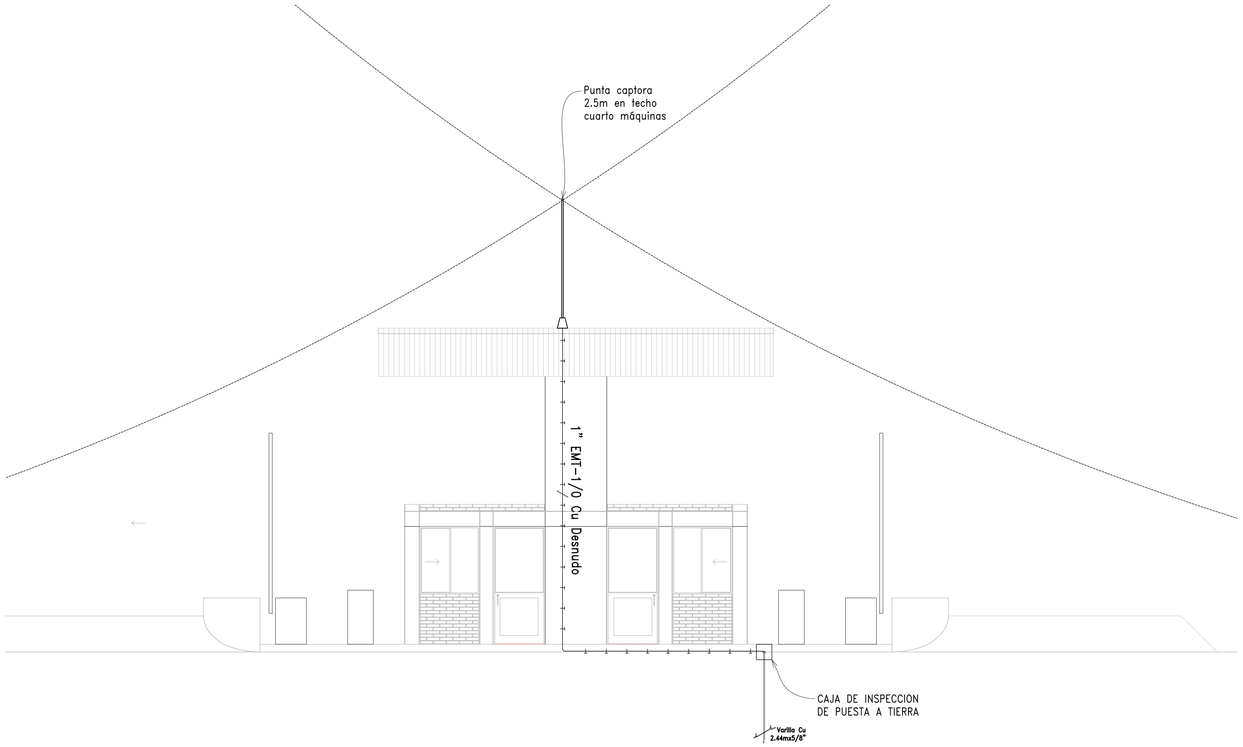
DETALLE GRAPA TIPO CLIP SOBRE MURO



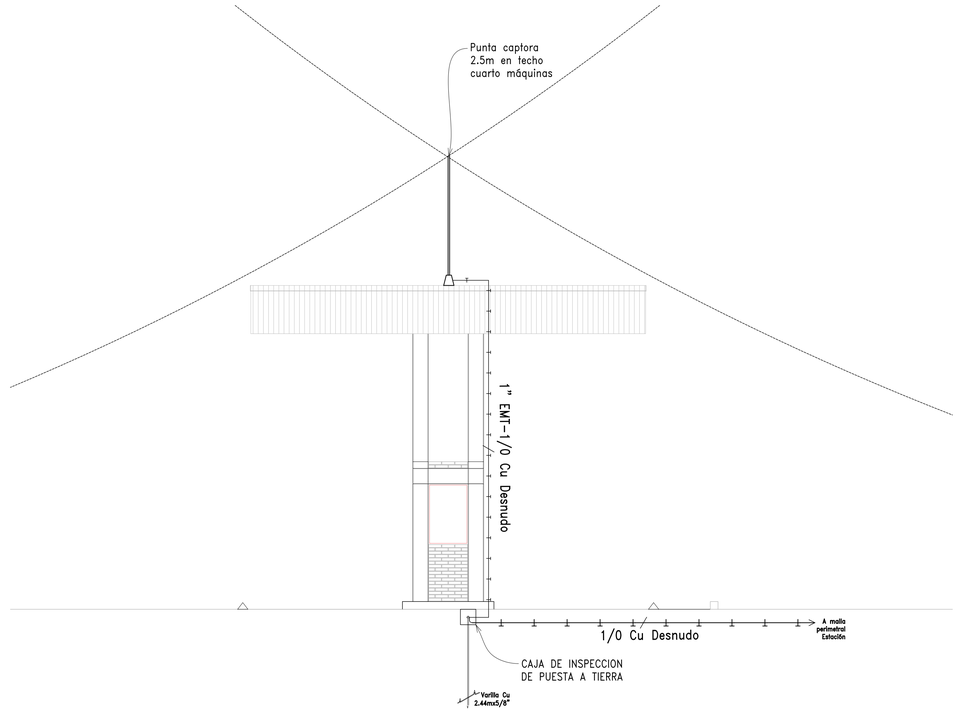
VISTA LATERAL – GRAPA TIPO CLIP



CORTE LONGITUDINAL CASETA
ESCALA 1:50



CORTE TRANSVERSAL CASETA
ESCALA 1:50



MTElectroTecnia
Control Total Eficiencia
CARRERA 116B 90A-54 INT. 14-104 BOGOTÉ D.C.
TEL. 3880818 CEL. 3105620904 mtelectrotecnia@gmail.com

DISEÑO:
JUAN G. ZULUAGA
M.P. CL 205 – 147992

REVISÓ:
MAURICIO ZULUAGA C.
M.P. CL 205 – 4337

Vo. Bo. Propietario

Vo. Bo. Constructor

PROYECTO:

PEAJE SAN MIGUEL

DISEÑO DE :

APANTALLAMIENTO
SISTEMA DE TIERRAS

CONVENCIONES GENERALES

SISTEMA DE TIERRAS		APANTALLAMIENTO	
⊗	Electrodo puesto a tierra	ⓟ	Punta captora
⊙	Caja de inspección en piso 30X30 cm		Bajante
▲	Caja de paso de tierra		
▽	Caja de conexión equipotencial		

NOTAS :

1. Todo el conductor de tierra será desnudo No. 1/0 Cobre AWG, excepto donde se especifique.
2. Todas las bajantes irán por ductería EMT 1". En Cable de aluminio No. 1/0 AWG.
3. Todas las puntas captoras serán en varilla de acero 5/8"x0.80m, excepto donde se especifique de otra forma.
4. Las cajas de inspección de tierra serán de 30x30 cm.
5. Todos los electrodos de puesta a tierra serán de varilla de cobre 5/8"x2.44m.
6. La profundidad mínima de la malla bajo el nivel del piso será de 50 cm.
7. El calibre de la puesta a tierra de la subestación será de cable de cobre 2/0 AWG.
8. El radio de la esfera rodante es de 55m. Protección nivel IV.

CONTENIDO :

CORTES
CASETA
PUESTA A TIERRA

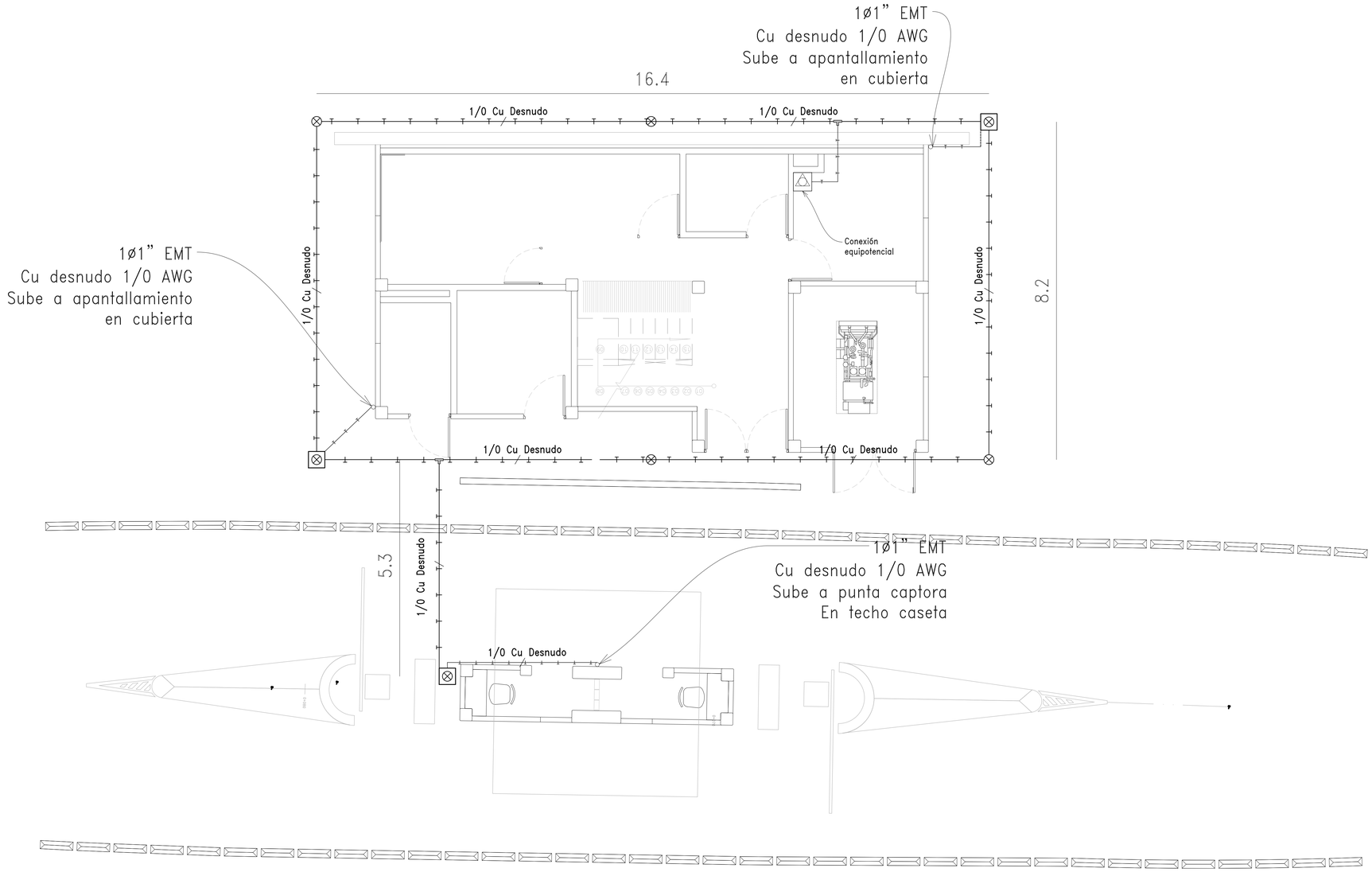
FECHA : SEPTIEMBRE DEL 2,020

DIBUJO : TAM

ESCALA : 1 : 50

No. **AP-2/3**

PLANTA PISO 1
ESCALA 1:50



MTElectroTecnia
Centro de Ingeniería
CARRERA 116B 90A-54 INT. 14-104 BOGOTÉ D.C.
TEL. 3880818 CEL. 3105620604 mtelectrotecnia@gmail.com

DISEÑÓ:
ANA G. ZULUAGA
M.P. CN 205 – 147992

REVISÓ:
MAURO ZULUAGA C.
M.P. CL 205 – 4337

Vo. Bo. Propietario

Vo. Bo. Constructor

PROYECTO:

PEAJE SAN MIGUEL

DISEÑO DE :

APANTALLAMIENTO
SISTEMA DE TIERRAS

CONVENCIONES GENERALES

SISTEMA DE TIERRAS		APANTALLAMIENTO	
⊗	Electrodo puesto a tierra	⊗	Punta captora
⊙	Caja de inspección en piso 30X30 cm		Bajante
▲	Caja de paso de tierra		
▽	Caja de conexión equipotencial		

NOTAS :
1. Todo el conductor de tierra será desnudo No. 1/0 Cobre AWG, excepto donde se especifique.
2. Todas las bajantes irán por ductería EMT 1". En Cobre de aluminio No. 1/0 AWG.
3. Todas las puntas captoras serán en varilla de acero 5/8"x0.80m, excepto donde se especifique de otra forma.
4. Las cajas de inspección de tierra serán de 30x30 cm.
5. Todos los electrodos de puesta a tierra serán de varilla de cobre 5/8"x2.44m.
6. La profundidad mínima de la malla bajo el nivel del piso será de 50 cm.
7. El calibre de la puesta a tierra de la subestación será de cable de cobre 2/0 AWG.
8. El radio de la esfera rodante es de 55m. Protección nivel IV.

CONTENIDO :
PLANTA
PISO 1
PUESTA A TIERRA

FECHA : SEPTIEMBRE DEL 2,020

DIBUJO : TAM

ESCALA : 1 : 50

LÁMINA : AP-3/3

TOPOLOGÍA PRELIMINAR PROPUESTA V1 PARA LA RED DE COMUNICACIONES LOCALES (LAN) EN LA ESTACIÓN DE PEAJE

SIMS-ICCU-089

EQUIPOS INFORMES



PUNTOS DE RED
OFICINAS





CUARTO SISTEMAS











CASETA PEAJE 1 - 2





AL CONTESTAR CITE ESTE NÚMERO: CE - 2020304009
ASUNTO: Respuesta oficio D-PSST-ICCU016
DEPENDENCIA: 40 - SUBGERENCIA DE CONCESIONES

Bogotá, 2020/09/15

Señores
SIMS TECH
Att: Martín Orjuela Acosta
Representante Legal
Calle 108 # 8B – 17
Teléfono: 745-9091
Bogotá - Colombia

Ref. Contrato ICCU – 080 – 2020

Asunto: Respuesta oficio D-PSST-ICCU016

Respetado Señor Orjuela:

De acuerdo con el oficio D-PSST-ICCU016 del 8 de septiembre de 2020, con relación a la presentación del cuarto informe de detalle de equipos a instalar en la estación de peaje San Miguel, de manera atenta le informamos que una vez revisado los informes se presentaron las siguientes observaciones:

- Servidores de Estación – Cumple
- UPS - Cumple
- Servidores de CCO - Cumple

Con esto se tendría la aprobación total de los equipos a instalar en la estación de peaje San Miguel. Sin embargo, es importante tener en cuenta que se realizara la verificación técnica de estos equipos para constatar que los ofrecidos por ustedes son los aprobados por el ICCU. En caso tal de no corresponder, deberán ajustarlos a los aprobados.

De igual manera le informamos que el estudio, diseño e implementación sistema de tierras y protección está en revisión una vez tengamos observaciones del estudio se la comunicaremos.

Cordialmente

RENZO ALEXANDER SANCHEZ SABIO
Subgerente Concesiones ICCU

Proyectó: Maria Fernanda Sarmiento Valbuena